

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B05B 11/02	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/47332 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. August 2000 (17.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/00851 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. Februar 2000 (03.02.00) (30) Prioritätsdaten: 199 05 993.4 14. Februar 1999 (14.02.99) DE 299 08 923.1 21. Mai 1999 (21.05.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ING. ERICH PFEIFFER GMBH [DE/DE]; Öschlestrasse 124-126, D-78315 Radolfzell (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FUCHS, Karl-Heinz [DE/DE]; Am Graben 67, D-78315 Radolfzell (DE). RITSCH, Stefan [DE/DE]; Arsenius-Pfaff-Strasse 1, D-78315 Radolfzell (DE). (74) Anwalt: RUFF, BEIER, SCHÖNDORF UND MÜTSCHLE; Willy-Brandt-Strasse 28, D-70173 Stuttgart (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.	

(54) Title: DISPENSER FOR FLOWABLE MEDIA

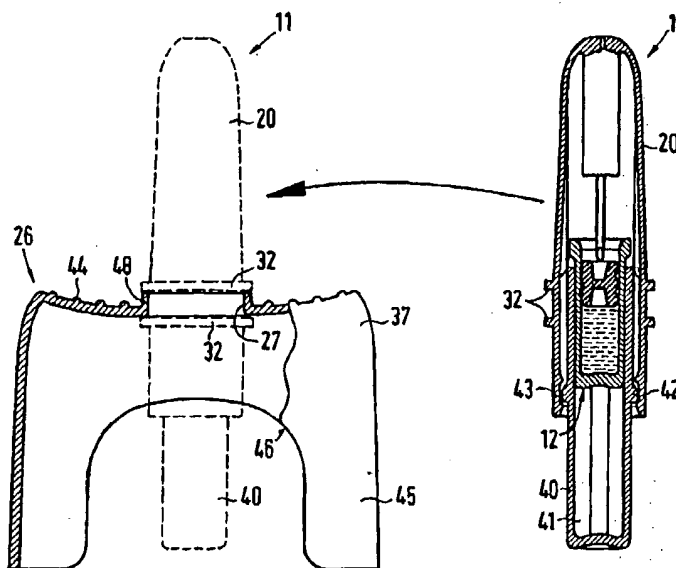
(54) Bezeichnung: SPENDER FÜR FLIESSFÄHIGE MEDIEN

(57) Abstract

The invention relates to a dispenser, especially a disposable atomizer (25), with a dispenser unit (11). Said unit contains a media container (12) which also forms the pump chamber and which is sealed by a piston-type stopper (14). When activated, said piston-type stopper is punctured by a hollow needle (16). The outlet nozzle (20) surrounds the dispenser unit to a large extent. The dispenser unit (11) can be introduced into an activating unit (26). According to one configuration, this activating unit is pin-shaped with a loading chamber (29). The dispenser unit is held in place by an activating push rod (30) which can be longitudinally displaced when activated by turning (33) and is pre-stressed by a spring (36). The dispenser is activated by a trigger device (39). The dispenser unit (11) can also be changed after use.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Spender, insbesondere ein Einmal-Zerstäuber (25) geschaffen, der eine Spendereinheit (11) aufweist. Diese enthält einen zugleich die Pumpenkammer bildenden Medienbehälter (12), der von einem Kolbenstopfen (14) verschlossen ist, der bei Betätigung von einer Hohlneedle (16) durchstochen wird. Der Auslaßstutzen (20) umgibt weitgehend die Spendereinheit. Die Spendereinheit (11) ist in eine Betätigungseinheit (26) einsetzbar. Bei einer Ausführung hat diese die Form eines Stiftes mit einer Ladekammer (29). Die Spendereinheit wird von einem Betätigungsstößel (30) in Position gehalten. Dieser ist durch Drehbetätigung (33) längsverschiebbar und mittels einer Feder (36) vorgespannt. Über einen Auslöser (39) kann der Spender betätigt werden. Die Spendereinheit (11) ist also nach Gebrauch austauschbar.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

Beschreibung:**Spender für fließfähige Medien**

Bei der Ausgabe, insbesondere der Zerstäubung von pharmazeu-
tischen oder kosmetischen Produkten treten häufig Probleme
auf, die in der Notwendigkeit genaueste Dosierung liegen oder
durch die Verderblichkeit oder Kontaminationsanfälligkeit der
5 Produkte bei einmal geöffneten Medienbehältern, Verschmutzung
oder Kontaminationsgefahren in den Leitungswegen etc. entste-
hen. Es sind daher Einmal-Spender entwickelt worden, die in
einem zugleich den Pumpenzylinder für eine Schubkolbenpumpe
bildenden Medienbehälter das Produkt enthalten, das nach dem
10 erstmaligen Öffnen dieses Behälters, z.B. durch eine einen
Kolbenstopfen durchstoßenden Nadel, den Inhalt in einem oder
mehreren Hügen ausgeben. Ein solcher Zerstäuber ist in der
WO 96/24439 beschrieben.

Nach der Benutzung wird der gesamte Spender entsorgt. Die
15 Erfindung bezweckt, hier Abhilfe zu schaffen.

Dies wird durch die in der Beschreibung und den Ansprüchen
beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Lösung er-
reicht.

Insbesondere schafft die Erfindung einen Spender, der eine
20 vom Benutzer leicht austauschbare Spendereinheit aufweist,
die mit einer wiederverwendbaren Betätigungseinheit zur
Benutzung verbunden und danach wieder getrennt werden kann,
wobei die Betätigungseinheit für die weitere Benutzung

wiederverwendet werden kann, während die Spendereinheit entsorgt wird. Die austauschbare Spendereinheit umfasst nicht nur, wie bei der DE 40 21 263 A, die Pumpenkammer und ihren Verschluß, sondern ermöglicht es, auch alle mit dem Medium in
5 Berührung kommenden Teile austauschen zu können, also die Kanalwege, die Austrittsöffnung und ggf. die bedienungs-
notwendig mit zu behandelnden Körperteilen in Berührung
kommenden Elemente, beispielsweise eine sog. Nasenolive, d.h.
einen Stutzen, der in die Nase eingeführt wird und der an
10 seiner Spitze die Austrittsöffnung (Sprühdüse) enthält.

Die Erfindung zeigt zahlreiche Möglichkeiten auf, dies zu verwirklichen. Diese werden in der folgenden Beschreibung
erläutert, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich
allein oder bevorzugt zu mehreren in Form von Unterkombina-
15 tionen bei einer Ausführungsform der Erfindung verwirklicht
und für sich und auf anderen Gebieten schutzfähig sein
können.

Die Zeichnungen zeigen bevorzugte Ausführungsbeispiele der
20 Erfindung, die im Folgenden beschrieben werden. Es zeigen

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Spendereinheit,
- Fig. 2 einen Spender mit auslösbarer Federbetätigung
im Teillängsschnitt und die zugehörige nach-
ladbare Spendereinheit,
- 25 Fig. 3 im Teillängsschnitt einen Spender und einen
Längsschnitt durch die zugehörige austausch-
bare Spendereinheit,
- Figuren Draufsichten auf zwei Versionen von Betäti-
4 und 5 gungseinheiten,

- Fig. 6 in längsgeschnittener Explosionsdarstellung einen aus Spendereinheit und Betätigungseinheit bestehenden Spender mit einem Detail,
- 5 Figuren jeweils im Längsschnitt Ausführungsformen 7 bis 11 von Spendern,
- Figuren einen Teillängsschnitt und einen Längsschnitt 12 und 13 in zwei senkrecht zueinander stehenden Ebenen durch einen Spender,
- Fig. 14 eine perspektivische Ansicht des Spenders,
- 10 Figuren den Spender nach den Figuren 12 bis 14 in 15 bis 17 entsprechender Darstellungsweise in einer zweiten Arbeitsposition,
- Figuren zwei Längsschnitte durch Ausführungsformen von 18 und 19 Spendern,
- 15 Fig. 20 eine Spendereinheit mit angedeuteter Befestigung an einer Betätigungseinheit,
- Fig. 21 die perspektivische Ansicht einer Schutzkappe,
- Figuren Längsschnitte durch nachladbare Spenderein- 20 22 bis 24 heiten,
- Figuren schematische Darstellungen von Verriegelungs- 25 bis 27 vorsprüngen und ihr Zusammenwirken mit der Betätigungseinheit,
- Fig. 28 einen Längsschnitt durch einen federbetätig-

ten Spender,

Fig. 29 die perspektivische Darstellung eines Auslöseelementes dafür,

5 Fig. 30 eine schematische Darstellung der Wirkungsweise des Auslöseelementes,

Fig. 31 einen Längsschnitt durch einen Spender,

Figuren in perspektivischer, teilgeschnittener Ansicht 32 und 33 zeigt eine Ausführungsform einer Schutzkappe,

10 Fig. 34 einen Längsschnitt durch die anhand von Fig. 32 und 33 erläuterte Schutzkappe mit der Spendereinheit,

Fig. 35 einen Längsschnitt durch einen Spender,

15 Figuren Längsschnitte durch nachladbare Spendereinheiten, 36 und 37

Fig. 38 einen Schnitt nach der Linie I-I in Fig. 37,

Fig. 39 einen Längsschnitt durch eine Spendereinheit,

Fig. 39a ein Detail aus Fig. 39 in Draufsicht,

20 Fig. 40 eine perspektivische Darstellung eines Spenders,

Fig. 41 eine von einer Schutzkappe überdeckte Spendereinheit,

Fig. 42 diese Spendereinheit im Längsschnitt und

Fig. 43 einen Längsschnitt durch einen Spender mit
Reserveaufnahme im Deckel.

Fig. 1 zeigt eine Bauart der Spendermechanik, wie sie bei den
5 folgenden Ausführungsbeispielen Verwendung findet. Sie wird
daher nur anhand von Fig. 1 detailliert beschrieben.

Bei der Ausführung nach Fig. 1 bildet sie eine Spendereinheit
11 mit einem Medienbehälter 12, der das auszugebende Medium
13 enthält, beispielsweise eine pharmazeutische oder kosmeti-
10 sche Flüssigkeit. Der Medienbehälter besteht zumeist aus
Glas, wenn dies wegen der Diffusionssicherheit und Verträglichkeit
des Materials erforderlich ist. Er bildet zugleich
eine Schubkolben-Pumpenkammer, deren Kolben von einem Kolben-
stopfen 14 gebildet wird, der die einzige Öffnung des Medien-
15 behälters dicht verschließt. Er besteht aus einem sehr
elastischen meist gummiartigen Kunststoffmaterial und hat
eine relativ lange Mantelfläche, um eine sichere Führung bei
seiner Kolbenfunktion zu haben. Umlaufende Wülste an der
Mantelfläche sorgen für Dichtheit und kontrollierte Wider-
20 standsverhältnisse bei Axialbewegung. In der Mitte ist durch
zwei von beiden Seiten her vorgenommene zentrale Ausnehmungen
ein Durchstechbereich 15 mit geringerer Dicke abgegrenzt, der
von einer Hohlneedle 16 ähnlich einer Injektionsnadel durch-
stochen werden kann. Diese ist, ggf. über eine aufgepreßte
25 Haltebuchse 17, in einem Kolbenstößel 18 aufgenommen und
reicht durch die mittlere Öffnung des Kolbenstößels 18 bis
kurz vor eine Zerstäubungsdüse, die die Auslaßöffnung 19
bildet. Diese ist in einem Auslaßstutzen 20 vorgesehen, der
als vorn abgerundeter Vorsprung den größten Teil der Spender-
30 einheit ummantelt und den Kolbenstößel aufnimmt, der ihn

eingesetzt oder mit ihm einteilig verbunden ist. Der Kolbenstößel 18 grenzt mit dem Innenbereich der Austrittsöffnung eine Drallkammer 21 ab, die eine Zerstäubung in einem Sprühkegel ermöglicht, da die Flüssigkeit dort einem Drall ausgesetzt wird. Der Auslaßstutzen weist an seiner in Fig. 1 unteren, offenen Stirnfläche einen Außenflansch 32 auf.

Der Medienbehälter führt sich mittels seines im Öffnungsbereich vorgesehenen äußeren Flansches 22 in dem Inneren des Auslaßstutzens über innere Führungsstege 82.

10 Die Spendereinheit arbeitet wie folgt:

Wenn der Medienbehälter 12, beispielsweise durch Druck auf seine Bodenfläche 23, in Richtung auf die Austrittsöffnung bewegt wird, durchsticht zuerst die Hohlneedle 16 den Durchstechbereich 15 des Kolbenstopfens 14. Kurz darauf erreicht 15 die Stirnfläche 24 des Kolbenstößels 18 die obere Stirnfläche des Kolbenstopfens 14 und drückt diesen nach unten. Das Medium 13 tritt durch den Innenkanal 85 der Hohlneedle aus, der den Austrittskanal bildet und bis kurz vor die Austrittsöffnung 19 führt. Dort tritt die Flüssigkeit in die Drallkammer 21 ein und tritt danach, mit dem gehörigen Drall, aus der 20 Austrittsdüse 19 als Sprühkegel in feinzerstäubter Form aus. Wenn der Kolbenstopfen 14 am Boden des Medienbehälters anschlägt, ist der Austragshub beendet. Es ist jedoch auch möglich, durch zwischengeschaltete Hindernisse, beispielsweise einen Zwischenanschlag, der überwindbar oder durch eine 25 Sonderbetätigung zu umgehen ist, einen mehrstufigen Hub vorzusehen. Dies ist beispielsweise in der WO 96/24439 beschrieben, auf die hier Bezug genommen wird. Alle Spender-einheiten, die im Rahmen dieser Beschreibung beschrieben 30 sind, können mit Einmal- oder Mehrmalhub ausgebildet sein,

wenn auch die Ausführung als Einmal-Zerstäuber bevorzugt ist.

Fig. 2 zeigt einen Spender 25, der eine Spendereinheit 11 gemäß Fig. 1 benutzt. Seine Betätigungseinheit 26 hat die Form eines langgestreckten zylindrischen Stifts, an dessen
5 einer, in Fig. 2 oberen Stirnfläche eine Aufnahme- oder Ladeöffnung 27 für die Spendereinheit 11 vorgesehen ist. Sie wird durch einen Ladeausschnitt 28 in eine Ladekammer 29 eingesetzt, nachdem vorher ein Betätigungsstößel 30, der in einer Betätigungshülse 31 geführt ist, aus der Ladekammer
10 nach unten zurückgezogen wurde. Die strichliert angedeutete Spendereinheit legt sich mit dem öffnungsseitigen Außenflansch 32 des Auslaßstutzens 20 im Randbereich der Aufnahmeöffnung 27 an.

In dem an die Ladekammer anschließenden Abschnitt der Betätigungseinheit 26 ist ein Drehmechanismus vorgesehen, der durch
15 einen Drehknopf oder -knauf 33 am unteren Ende betätigt wird. Ähnlich wie bei einer Lippenstift-Mechanik wird die Betätigungshülse 30, z.B. über ein Steilgewinde 34, zurückgezogen oder in Richtung auf die eingesetzte Spendereinheit 11
20 bewegt. Wenn der Kopf 34 des Betätigungsstößels 30 den Boden 23 des Medienbehälters 12 erreicht, wird dieser durch eine entsprechende Ausnehmung des Kopfes geführt. Gleichzeitig wird jedoch durch eine Auslöserklinke 35 der Betätigungsstößel in der in Fig. 2 gezeigten Lage festgelegt. Die weiter
25 aufwärtsschiebende Hülse 31 drückt eine Feder 36 zusammen und spannt diese für einen späteren Betätigungshub vor. Diese Position ist in Fig. 2 dargestellt.

Die Betätigungsklinke ist aus der Wandung des Gehäuses 37 der Betätigungseinheit durch entsprechende U-förmige Ausschnitte
30 freigelegt, wobei seitliche Verbindungsstege 38 eine Art

federndes Drehgelenk bilden. Dadurch bildet die Auslöseklinke zusammen mit einem auf der anderen Seite des Verbindungssteiges 38 vorgesehenen, ebenfalls aus der Wandung durch einen U-Ausschnitt abgetrennten Auslöseknopf einen doppelarmigen
5 Hebel.

Drückt der Benutzer auf den Auslöseknopf 39, so schwenkt dieser nach innen und die Auslöseklinke 35 nach außen (s. Pfeile). Der Betätigungsstößel 30 wird freigegeben, die Feder 36 drückt den Medienbehälter 12 nach oben und bewirkt
10 so den Austraghub.

Nach der Betätigung wird durch entsprechende Drehung des Drehknopfes 33 der Betätigungsstößel und die Betätigungshülse wieder zurückgefahren, so daß die Ladekammer frei wird. Die verbrauchte Spendereinheit kann dann durch die Ladeöffnung 28
15 entnommen und durch eine neue ersetzt werden, was in Fig. 2 angedeutet ist. Es ist ebenfalls gezeigt, daß z.B. im Drehknopf 33 eine Reservekammer für eine Spendereinheit 11 gebildet sein kann.

Es sind zwar aus der DE 40 15 367 A schon Spender bekannt-
20 geworden, die mit Federvorspannung und Auslösung arbeiten, aber hier wurde ein sehr attraktives Gerät mit einem hohen Grad an Bedienungsautomatik geschaffen, obwohl die Spender-
einheit eine Einweg-Einheit ist. Dies ist besonders wichtig für Medikamente gegen stark schmerzhaftes Krankheitserschei-
25 nungen, wie beispielsweise Migräne, wo ein entsprechendes, über die Haut (Nasenschleimhaut) aufzunehmendes Präparat beim Patienten immer in gebrauchsfähiger Form vorhanden sein sollte und von ihm auch besonders leicht zu verabreichen sein sollte, weil er durch die starken Schmerzen schon funktions-
30 behindert sein kann. Der Spender ist in Form des Stiftes besonders leicht mitzuführen und zu handhaben, wobei er nicht

viel größer zu sein braucht als ein Füllfederhalter. Die Betätigung der Pumpe durch Federkraft sorgt für eine vorgegebene Betätigungskraft.

Fig. 3 zeigt eine besonders einfache, leicht herstellbare Ausführung, bei der eine Spendereinheit 11 vorgesehen ist, die zwei Außenflanschen 32 an dem Auslaßstutzen 20 aufweist. Der Medienbehälter 12 ist in einer Aufnahmhülse 40 aufgenommen, der, wie alle Teile der hier beschriebenen Zerstäuber, bis auf die Ampulle, die Hohnadel und Federn, aus Kunststoffspritzguß bestehen kann.

Diese Hülse 40, in deren Inneren sich der Medienbehälter auf Stegen 41 abstützt, hat an ihrer Außenseite einen Ringvorsprung oder Flansch 42, der mit einer Ausnehmung 43 am Innenumfang des Auslaßstutzens 20 zusammenwirkt. Beide bilden eine durch Axialdruck überwindbare Rastverbindung, die, durch eine in Fig. 3 erkennbare einseitige, widerhakenartige Abschrägung des Flansches 42 an der Oberseite, leichter in Zusammendrückrichtung als in der Gegenrichtung zu überwinden ist. Es wird damit ein Betätigungsdruckpunkt geschaffen, der zu seiner Überwindung eine bestimmte Betätigungs-Mindestkraft erfordert. Es wird damit sichergestellt, daß die Betätigung zügig und ohne einen eventuellen Zwischenhalt erfolgt, wodurch die Zerstäubung beeinträchtigt werden könnte. Ein solcher Druckpunkt, dessen Funktion im einzelnen in der WO 96/24439 erläutert ist, ist bei allen im folgenden beschriebenen Versionen vorgesehen.

Fig. 3 zeigt, daß die Spendereinheit 11 in eine Betätigungseinheit 26 eingesetzt werden kann. Diese besteht im vorliegenden Fall aus einem Basisgehäuseteil 37, das eine flachovale Form hat (s. Fig. 4 und 5). An eine Ladeöffnung 27 schließen sich seitlich Betätigungsschultern oder -flächen 44 an.

Von diesen läuft ein ovaler Mantel 45 um, der jedoch in seinen beiden flacheren Seitenflächen Fingerausschnitte 46 hat. Dadurch ist der in diesem Teil liegende Abschnitt der Aufnahme- und Betätigungshülse 40 zwar vor versehentlicher
5 Betätigung geschützt, jedoch für einen Daumen zur Betätigung zugänglich.

Fig. 4 und 5 zeigen zwei Möglichkeiten der Zusammenfügung der Spendereinheit mit der Betätigungseinheit 26. Nach Fig. 4 wird die Spendereinheit 11 in die in diesem Falle seitlich
10 offene Ladeöffnung 27 hineingeschoben, und zwar mit dem zwischen den beiden Außenflanschen 32 liegenden Abschnitt. Rastvorsprünge 47 sichern die Spendereinheit gegen Herausfallen, während die beiden Außenflansche 32 zusammen mit einem Hals 48 der Ladeöffnung für eine Axialsicherung sorgen.

15 Nach Fig. 5 ist das Gehäuse 37 der Betätigungseinheit 26 aufklappbar. Es ist dabei zwar als einteiliges Kunststoff-spritzgußteil hergestellt, jedoch über ein Filmcharnier 49 und eine Trennstelle 50 aufklappbar (s. Pfeile in Fig. 5). Die Spendereinheit 11 wird in die Ladeöffnung 28 im geöffneten Zustand des Gehäuses 37 eingefügt und dann dieses wieder
20 geschlossen, wobei an der Trennstelle 50 eine Rastverbindung 51 vorgesehen ist.

Die Betätigung erfolgt manuell dadurch, daß der Bedienende je einen Finger auf je eine der Betätigungsschultern zu beiden
25 Seiten des Auslaßstutzens 20 legt und mit dem Daumen die Aufnahmhülse 40 nach oben drückt.

Danach kann durch Ausrasten (Fig. 4) bzw. Aufklappen des Gehäuses (Fig. 5) die Spendereinheit ausgeworfen und entsorgt werden. Der weiterverwendete Teil, also die Betätigungseinheit 26, ist zwar hier als nur ein einstückiges Kunststoff-
30 heit 26, ist zwar hier als nur ein einstückiges Kunststoff-

teil gezeigt, ist jedoch das flächen- und ggf. auch volumen-
mäßig größte Teil, so daß sich seine Weiterverwendung lohnt.
Ferner wird auch das Pack- und Transportvolumen einer mehrere
Spendereinheiten umfassenden Behandlungseinheit wesentlich
5 geringer, was insbesondere für Patienten wichtig ist, die
stets mehrere Spendereinheiten mit sich führen müssen.

Fig. 6 zeigt eine ähnliche Ausführung, bei der die Betäti-
gungseinheit 26 und ihr Gehäuse 37 der nach den Fig. 3 bis 5
in der Grundform entspricht. Hier ist jedoch die Ladeöffnung
10 27 in Form eines längeren Halses 48 ausgeführt, an dessen
Oberseite eine umlaufende Rastnut 52 innen vorgesehen ist.
Sie arbeitet mit einem entsprechenden schrägen Rastvorsprung
53 an der Spendereinheit 11 zusammen. Dieser ist an einem
Ring 54 außen vorgesehen, der mit der Aufnahmehülse 40
15 einstückig gespritzt, jedoch nur über dünne Materialbrücken
55 verbunden ist. Diese bilden eine Sollbruchstelle, die die
vorher beschriebene Druckpunktfunktion ebenso wie eine
Originalitätssicherung schaffen. Der Ring ist von unten in
eine Ausnehmung in der unteren Stirnfläche des Auslaßstutzens
20 20 eingesetzt (s. Detail bei Fig. 6).

Spendereinheit und Betätigungseinheit 11, 26 werden, wie in
Fig. 6 gezeigt, zusammengesetzt. Die Spendereinheit wird mit
ihrer Aufnahmehülse 40 zuerst von oben in die Ladeöffnung 27
eingeführt. Die Rastvorsprünge 53 rasten in die Rastausneh-
25 mungen 52 ein und legen die Spendereinheit dort fest.

Durch Druck mit dem Daumen auf die Bodenfläche der Aufnahme-
hülse 40 wird der Spender betätigt. Wie im Falle von Fig. 3
muß dabei zuerst der Druckpunkt überwunden werden (bei Fig. 3
durch Ausrasten der Schnappverbindung 42, 43 und bei Fig. 6
30 durch Zerstörung der eine Sollbruchstelle bildenden Material-
brücken 55). Mit der dadurch vorgegebenen Mindest-Betäti-

gungskraft wird nun der Spender betätigt. Nach der Benutzung kann je nach Ausbildung der Rastausnehmungen und Vorsprünge die Spendereinheit entweder wieder nach oben entnommen oder auch nach unten durchgedrückt werden, um die Betätigungseinheit 26 für eine neue Charge freizumachen..

Statt der beschriebenen Rastverbindung ist auch eine Arretierung durch eine Art Bajonettverschluß zwischen Spendereinheit und Betätigungseinheit möglich. Ähnliches wird auch im folgenden noch beschrieben. Es ist zu erkennen, daß durch den relativ hohen Hals 48 der Auslaßstutzen 20 relativ kurz ausgebildet sein kann. Er kann auf den tatsächlich dem Körperkontakt ausgesetzten Teil beschränkt werden, während derjenige Teil, der zwischen den beiden Fingern des Benutzers liegt, am wiederverwendbaren Gehäuse 37 der Betätigungseinheit 26 bleibt. Dadurch wird Material an der Spendereinheit eingespart.

Bei der Ausführung nach Fig. 7 findet eine Spendereinheit nach Fig. 1, d.h. ohne Aufnahmhülse 40, Verwendung. Sie wird in die Ladeöffnung 28 des Gehäuses 37 der Betätigungseinheit 26 entweder durch einen Bajonettverschluß oder von unten her eingesetzt. In der ovalen unteren Öffnung des Gehäuses 37 ist ein Drücker 56 angeordnet, der diese untere Öffnung weitgehend überdeckt und mit der unteren Fläche 57 eine Betätigungsfläche bildet. Er führt sich mit seitlichen aufwärts gerichteten Wandungsteilen 58 innerhalb des Mantels 45 und greift mit oben abgeschrägten Vorsprüngen 59 in Öffnungen 60 im Mantel 45 ein. Ein ihrer Funktion der Aufnahmhülse 40 entsprechender hohler Mittelstutzen 61 stützt den Boden 20 des Medienbehälters 12.

Zum Einsetzen der Spendereinheit wird diese, bei Ausbildung mit Bajonettverschluß, von oben her in die Ladeöffnung 27

eingeführt und durch Drehen verriegelt. Der Medienbehälter liegt auf dem Aufnahmestutzen 61 auf und zentriert sich daran mittels einer konischen Aufnahmeöffnung.

- 5 Zur Betätigung wird auf die Bodenfläche 57 gedrückt, bis die Rasten 59, 60 den Drücker zur Bewegung nach oben freigeben. Der Aufnahmestutzen 61 drückt den Medienbehälter 12 nach oben und betätigt den Spender. Die Spendereinheit 11 kann dann mittels des Bajonettverschlusses nach oben wieder entnommen werden.
- 10 Es ist hier aber auch möglich, die Rastverbindung 59, 60 so auszubilden, daß die Rast 59 zum Auswerfen, beispielsweise durch Druck auf die beiden Flachseiten des ovalen Gehäuses 37 aus der Öffnung 60 freikommt, so daß der Drücker 56 nach unten herausgezogen werden kann. In diesem Falle brauchte der
- 15 Auslaßstutzen 20 der Spendereinheit 11 nur den in Fig. 1 dargestellten Außenflansch 32 zur Anlage an der Unterkante der Ladeöffnung 28. Man könnte die Spendereinheit dann von unten her zusammen mit dem Drücker 56 einsetzen und nach dort wieder entnehmen.
- 20 Es ist auch möglich, im Innenraum der Betätigungseinheit, d.h. zwischen den Betätigungsschultern 44 und der Innenfläche des Drückerbodens 57, eine Feder vorzusehen, die den Drücker 56 nach der Betätigung wieder in die Ausgangslage zurückführt.
- 25 Ähnlich ist dies in Fig. 8 gezeigt. Dort ist statt der Außenrasten 59, 60 in Fig. 7 eine druckpunktbildende Verrastung 42, 43 zwischen dem Aufnahmestutzen 61 des Drückers und einem inneren, den Aufnahmestutzen 20 umgebenden Stutzen 62 des Gehäuses 37 vorgesehen. Dieser Stutzen könnte auch nur
- 30 durch Stege oder Finger gebildet sein, die die federnde

Rastfunktion noch unterstützen würden. Die Spendereinheit 11 ist mittels einer Bajonettverbindung 62 eingesetzt, und zwar von oben her. Eine Feder 64 sorgt für die Rückholung in die in Fig. 8 dargestellte Ausgangslage nach der Betätigung.

- 5 In dem Aufnahmestutzen 61 ist eine Reservekammer 65 für eine Spendereinheit 11 vorgesehen. Bei dieser Ausführung könnte dann lediglich der Medienbehälter mit seinem Kolbenstopfen 14 ausgetauscht werden, nachdem der Auslaßstutzen 20 zusammen mit der Nadel, dem Kolbenstopfen und der Austrittsöffnung per
10 Bajonett abgenommen wurde. Eine solche Ausführung ist dann sinnvoll, wenn eine Kontamination oder Verschmutzung der Austrittswege des Mediums nicht zu befürchten oder unbedenklich ist. Auch bei der Ausführung nach Fig. 7 wäre dies möglich. Die Rastverbindung 42, 43 sorgt für die Druckpunkt-
15 funktion und den Halt der Drückereinheit am Gehäuse 37.

Fig. 8 zeigt ferner eine Schutzkappe 66, die mit dafür sorgen kann, daß die Austrittswege für das Medium vor Kontamination, Verschmutzung und Austrocknung bewahrt werden, so daß dieser Teil der Spendereinheit zur wiederverwendbaren Betätigungs-
20 einheit gehören könnte.

Fig. 9 zeigt eine Ausführung, bei der bei im übrigen ähnlichem Aufbau wie Fig. 7 die per Bajonett 63 eingesetzte Spendereinheit 11 an ihrer Unterseite durch eine Produktschutzkappe 67 verschlossen ist. Sie liegt am Boden des
25 Medienbehälters 12 an, führt sich im Inneren des Auslaßstutzens und liegt auf seinem Unterrand mit einem Ring 54 auf (s. Detail), der über zerstörbare Materialbrücken 55 an die Produktschutzkappe 67 angespritzt ist. Der Drücker 56 ist über die widerhakenartig ausgeführten Rastvorsprünge 59 in
30 der Öffnung 60 festgelegt, die jedoch schlitzförmig nach oben im Mantel 45 reicht, so daß sie eine Aufwärtsbewegung des

Drückers 56 nicht behindert und nicht die Funktion des Betätigungsdruckpunktes übernimmt. Diese wird vielmehr von den Materialbrücken 55 übernommen, die bei der Betätigung zerstört werden, wenn der Mittelstutzen 61 des Drückers gegen
5 den Boden der Produktschutzkappe 67 drückt und unter Zwischenschaltung dieser Kappe den Spender betätigt.

Diese Ausführung hat den Vorteil, daß die Spendereinheit 11 eine völlig geschlossene Einheit bildet, da die bis über den Medienbehälter heruntergezogene Wandung des Auslaßstutzens
10 20, die bis ins Gehäuse 37 hineinragt, und die die untere Öffnung verschließende Produktschutzkappe 67 den Medienbehälter und seine Kanalwege gänzlich umgeben. Wenn beispielsweise die Austrittsöffnung 19 noch mit einem Abreiß- oder Klebeverschluß versehen ist, dann kann auch beim Handhaben der
15 Spendereinheit keine Kontamination eintreten.

Fig. 10 zeigt eine Ausführung, bei der die über ein Bajonett 63 in die Ladeöffnung 27 des Gehäuses 37 eingesetzte Spender-
einheit 11 mit einer Aufnahmhülse 40 versehen ist, die den Sollbruchring 54 an ihrer Außenseite über die entsprechenden
20 Materialbrücken 55 angespritzt aufweist. Er wirkt mit der ins Gehäuseinnere hinein verlängerten Auslaßstutzen-Stirnfläche zusammen, wenn auf die untere Stirnfläche der Aufnahmhülse 40 gedrückt wird. Der Ring 54 reißt dann ab und gibt den Hub mit der vorgesehenen Mindestbetätigungskraft frei.

25 Fig. 11 zeigt eine Ausführung, bei der die Spendereinheit 11 der nach Fig. 9 entspricht und auch über ein Bajonett 63 in das Gehäuse 37 der Betätigungseinheit 26 eingesetzt ist. Die untere Fläche der Produktschutzkappe 67 hat jedoch eine ggf. kugelkalottenartige Form, auf die ein Betätigungsstößel 68
30 des Gehäuses drückt. Dieser ist Teil eines Betätigungshebels 69, der an die Betätigungsschultern 44 einseitig über ein

Filmscharnier 70 angespritzt ist. Er führt sich mit seinem äußeren Hebelende 71 in einem Schlitz 60 des Mantels 45 des Gehäuses 37. Wenn auf die untere Betätigungsfläche 57 gedrückt wird, dann verschwenkt sich der Hebel um sein Filmscharnier 70 im Uhrzeigersinn, und der Betätigungsstößel 68 drückt gegen die Kugelkalottenfläche 72 der Produktschutzkappe 67, reißt den Sollbruchring 54 ab und betätigt den Spender. Ein an den Hebelabschnitt 69 angespritzter Kunststofflappen 73 blockiert das Filmscharnier in der durch das Hebelende 71 und den Schlitz 60 gezeigten Position, so daß der Hebelabschnitt eine ggf. vorgespannte, mit dem Gehäuse 37 einstückige Kunststoff-Feder bildet. Mit dieser Ausführung kann über eine gewisse Hebelwirkung und durch federnde Ausbildung des Hebels 69 eine besonders effektive und schlagartige Betätigung des Spenders sowie eine Rückholung erreicht werden.

Eine Ausführungen nach den Figuren 12 bis 17 zeigt einen Spender 25, dessen Spendereinheit 11, an dem Auslaßstutzen 20 angeformt, die Betätigungsschultern 44 aufweist, die nach Art einer ovalen, umgekehrten Pfanne ausgebildet sind und nur einen relativ kurzen, abwärtsgerichteten Mantel 45 aufweisen. Dieser hat an der Innenseite umlaufende Rastvorsprünge 75, die mit entsprechenden Vorsprüngen 76 an der Betätigungseinheit 26 zusammenwirken. Die Betätigungsschultern greifen so über den im Querschnitt ebenfalls oval geformten Körper 37 der Betätigungseinheit 26, daß eine durchgehende glatte Wand in Fortsetzung des Mantels 45 entsteht. Dabei ist jedoch, anschließend an den Mantel 45, ein Sicherungsring 78 zwischengelegt, der entweder als gesondertes Teil ausgebildet oder, bevorzugt, über abreißbare Materialbrücken an den Mantel 45 angeformt sein kann. Er hat eine Abreißblase 79 und ist an dieser Stelle, ebenfalls über zerstörbare Materialbrücken, trennbar.

Körper oder Basisgehäuse 37 der Betätigungseinheit 26 sind ähnlich einem hohlen Rohr von ovalem Querschnitt ausgebildet. Über zusammenwirkende Rastnasen 80, 81 ist darin ein Betätigungskörper bzw. -drücker 82 gehalten, der in seinem Querschnitt im Innenquerschnitt des Körpers 37 entspricht und an seiner Unterseite eine Betätigungsfläche 57 aufweist, die über den Pumpenhub durch einen Betätigungsausschnitt 46 im Körper 37 für den Daumen des Benutzers zugänglich ist.

Der Betätigungskörper 82 enthält in seiner Mitte einen beispielsweise rohrförmigen Betätigungsstößel 30. Zu beiden Seiten daneben, bzw. den Betätigungsstößel umgebend, ist, ausgehend von der Betätigungsfläche 57, ein Entriegelungselement 83 am Betätigungskörper 82 angeformt. Es weist an seiner Oberseite eine stufenförmige Entriegelungsfläche 84 auf, in deren Verlängerung zwei Entriegelungslaschen 85 einer den Auslaßstutzen 20 umgebenden Schutzkappe 66 gegenüberliegen. Diese greifen durch Öffnungen 86 in den Betätigungsschultern 44 hindurch ins Innere der Betätigungseinheit 26 hinein und sind mittels widerhakenartigen Vorsprüngen 87 im Inneren der Betätigungsschultern an der Spendereinheit 11 festgelegt. Die Unterkante der Entriegelungslaschen 85 weist eine Einführ-Schrägfläche 88 auf.

Die Spendereinheit 11 hat, durch Flansch 42 und Ausnehmung 43, eine Druckpunkt-Schnappfunktion, wie sie anhand von Fig. 3 beschrieben wurde. Die Ausnehmungen 43 können an von der Unterseite der Betätigungsschultern hervorragenden einzelnen Stegen, die die Aufnahmhülse 40 kronenförmig umgeben, vorgesehen sein.

Die Funktion ist wie folgt: Bei der Montage werden alle Teile durch gegenseitiges Einschnappen festgelegt. Die Betätigungs-

einheit kann gesondert von der Spendereinheit geliefert und in Bereitschaft gehalten werden, während die Spendereinheit einschließlich des Sicherungsringes 78 gesondert aufbewahrt, aufgesetzt und später wieder abgenommen werden kann. Das

5 Aufsetzen geschieht über das Einrasten der Rastvorsprünge 75, 76, die auch in Form einzelner Nasen am Umfang vorgesehen sein können. Fig. 12 zeigt, daß diese einrasten, jedoch der Sicherungsring 78 verhindert, daß die Betätigungsschulter mit ihrem Mantel 45 ganz an den Körper 37 bzw. die von diesem im

10 Bereich einer umlaufenden Ausnehmung gebildeten Schultern 89 herangedrückt werden.

Die Entriegelungslasche 85 liegt mit ihrem Widerhaken 87 die Schutzkappe an der Spendereinheit 11 fest, und zwar gesichert gegen versehentliches Abnehmen. In dieser Position, die in

15 den Figuren 12 bis 14 dargestellt ist, ist der Spender 25 gegen Betätigung gesichert. Wenn ein Benutzer auf die Betätigungsfläche 57 drückt, dann stößt die obere Stufe 90 der Entriegelungsfläche 84 auf die Entriegelungslasche 90 und verhindert, daß der Betätigungsstößel 30 die Bodenfläche 23

20 der Aufnahmehülse 40 erreicht bzw. einen Betätigungsdruck darauf ausüben kann.

Zur Entriegelung und damit zur Vorbereitung der Betätigungsfreigabe muß der Benutzer den Sicherungsring 78 abreißen, und zwar über die Abreißlasche 79. Damit kann, wie in den Figuren

25 15 bis 17 dargestellt, die Spendereinheit entsprechend an die Betätigungseinheit 26 heranrücken, so daß dann die Stirnfläche des Mantels 45 auf der Schulter 89 aufliegt. Dabei drückt die Stufe 90 des Entriegelungselementes 83 über die Schrägfläche 88 die Entriegelungslasche 85 der Schutzkappe 66 nach

30 außen, wobei sich diese um ihre Befestigungsstelle 91 am umlaufenden Mantel der Schutzkappe 66 flexibel nach außen schwenkt. In dieser Lage ist nun, wenn der Widerhaken 87 im

Zusammenwirken mit der Öffnung 86 so ausgelegt ist, daß durch das Verschwenken diese voneinander frei kommen, die Schutzkappe 66 von Hand abzunehmen. Damit, d.h. erst nach Abnahme der Schutzkappe, ist der Spender betriebsfähig und kann nun
5 durch Druck auf die Betätigungsfläche 57 in der vorher beschriebenen Weise zum Zerstäuben der in dem Medienbehälter 12 enthaltenen Flüssigkeit 13 betätigt werden, nachdem der durch die Druckpunkteinrichtung 42, 43 sichergestellte Betätigungs-Mindestdruck aufgebracht ist.

- 10 Um zusätzlich zu verhindern, daß die Betätigung erfolgt, bevor die Schutzkappe abgenommen ist, kann durch entsprechende Ausbildung des Widerhakens 87 und der Öffnung 86 aber auch vorgesehen sein, daß auch nach dem Ausschwenken der Entriegelungsflaschen 85, von denen am Umfang mehrere vorgesehen sein
15 können, die Schutzkappe noch nicht vollständig abgenommen werden kann. Nach dieser Ausführungsform wäre es notwendig, daß der Benutzer durch seitlichen Druck auf die Schutzkappe 66 diese der Länge nach aufspaltet, was durch einen Spalt 92 in einem Topfflansch 93 und eine in Fig. 17 angedeutete,
20 durch Schwächung des Mantels der Schutzkappe 66 vorgenommene Aufbrechlinie 94 ermöglicht werden kann.

- Dabei würde die Schutzkappe durch die Öffnungen und Widerhaken 86, 87 erst freigegeben werden, wenn die Schutzkappe aufgebrochen ist. Der Benutzer kann sie dann abnehmen und
25 erst dann den Spender benutzen. Damit wird einerseits verhindert, daß der Spender bei zwar entriegelter, aber noch aufgesetzter Schutzkappe betätigt wird und andererseits wird durch Zerstörung der Schutzkappe auch signalisiert, daß bereits eine Benutzung stattgefunden hat, selbst, wenn der
30 Benutzer die Schutzkappe nachträglich wieder auf die Spender-einheit aufsetzt, die nach der Benutzung von der Betätigungs-

einheit unter Überwindung der Rastvorsprünge 75, 76 abgezogen und entsorgt wird.

Bei dem Spender 25 nach Fig. 18 ist als Druckpunktsicherung der Spendereinheit 11 die anhand von Fig. 6 beschriebene
5 Ausführung mit Abreißring 54 und als Sollbruchstelle dienenden Materialbrücken 55 vorgesehen. Das auch den Auslaßstutzen 20 umfassende Gehäuse der Spendereinheit 11 hat einen nach unten gerichteten rohrförmigen Vorsprung 95, in dem ein nach außen gerichteter Flansch 96 der Aufnahmhülse, an dem auch
10 die zerstörbaren Materialbrücken vorgesehen sind, relativ dicht geführt wird und somit ein Eindringen von Schmutz ins Innere der Spendereinheit verhindert. Der dadurch entstehende enge Spalt 120 wirkt also ab Abdichtung.

Der Vorsprung 95 ist in einen zylindrischen Rohrstutzen 97
15 der Betätigungseinheit 26 eingesetzt und an der Oberseite durch eine Art Kombination von Bajonett- und Schraubgewinde 98 festgelegt. Diese ist auch aus Fig. 24 zu erkennen und enthält entsprechend einer Schraubensteigung geneigte flügelartig vorspringende Rastelemente 99, die von oben her durch
20 Ausschnitte 100 im Gehäuse 37 der Betätigungseinheit 26 eingesetzt werden und dann in gewindeartig schräggestellte Ausnehmungen 101 bis zu einem Anschlag eingedreht werden können. Diese Art der kombinierten Bajonett- und Schraubverbindung gewährleistet bei schneller und unkomplizierter
25 Einsetzbarkeit eine feste, form- und kraftschlüssige Verbindung.

Die flügelartigen Rastelemente 99 sind an einem Ring 102 vorgesehen, der über zerstörbare Materialbrücken 103 an der Schutzkappe 66 angeformt ist. Er weist an seiner Innenseite
30 widerhakenartige Rasten 104 auf, die in den Rohrsprung 95 der Spendereinheit eingreifen und ein Abziehen dieses Ringes nach

oben verhindern. Ferner sind ggf. an der Unterseite zusammen-
wirkende Rastverzahnungen 105 am Ring 102 und dem Vorsprung
95 vorgesehen, um eine Verdrehung des Ringes 102 gegenüber
der Spendereinheit 11 zu verhindern bzw. beide drehfest
5 miteinander zu verbinden.

Die Betätigungseinheit 26 ist als vorspannbare und über einen
Betätigungsknopf 39 auslösbare Einheit vorgesehen, wie auch
anhand von Fig. 2 schon erläutert. Dazu ist im Gehäuse 37 der
Betätigungseinheit 26 eine Hülse 31 vorgesehen, die unten in
10 dem Betätigungsknopf 39 endet und die koaxial mit der Spen-
dereinheit angeordnet und beweglich ist. Sie ist über wider-
hakenartige Rasten 106 im Gehäuse 37 so gehalten, daß der
Betätigungsknopf 39 etwas nach unten hervorsteht, ist aber
nach oben beweglich. In der Hülse 31 ist ein Auslöseelement
15 107 geführt, das eine napfförmige Ausnehmung 108 abgrenzt, in
der eine Druckfeder 109 abgestützt ist. Diese kann sich
entweder an einer unteren Gehäusewandung 37 oder im den Boden
der Hülse 31 bildenden Auslöseknopf 39 abstützen. An der
Oberseite des Auslöseelementes ist ein Spreizelement 110
20 vorgesehen, das aus einzelnen, federnden konisch nach außen
gestellten Spreizlaschen besteht, die sich an der Unterseite
des Ringvorsprungs 95 der Spendereinheit abstützen und durch
den Rohrstutzen 97 daran gehindert sind, sich noch weiter
konisch auszudehnen, da sie unter dem Druck der Druckfeder
25 109 stehen.

Die Hülse 31 greift auf die äußere schräge Fläche 111 des
Spreizelementes.

Die Funktion ist wie folgt: Die Spendereinheit 11 wird als
auswechselbares Element mit Schutzkappe 66 geliefert. Diese
30 ist über die Rasten 104 und den Ring 102 fest mit der Spen-
dereinheit verbunden. Beim Einsetzen der Spendereinheit in

die Betätigungseinheit 26, d.h. in den Rohrstutzen 97 hinein, wirkt die untere Fläche des Ringvorsprungs 95 auf die Spreizelemente 110 und drückt diese, die vorher im Rohrstutzen weiter oben standen und ggf. auch durch eine dort
5 vorgesehene Ringschulter verliersicher gemacht sein könnten, unter Spannung der Druckfeder 109 hinunter. Das Bajonett 98 rastet ein und wird durch Verdrehen von Spendereinheit und Betätigungseinheit gesichert und angespannt.

Dies kann auch dadurch geschehen, daß, wie beispielsweise von
10 der unter dem Markennamen IMIGRAN im Handel befindlichen Spritze bekannt, die Betätigungseinheit entgegen der Spannkraft auf einen Aufbewahrungsbehälter für die Spendereinheit aufgedrückt wird, der einen Spannstempel hat und die Spendereinheit in einer Position festhält, die dieses Spannen und
15 das Einsetzen durch eine Verdrehung der Betätigungseinheit ermöglicht.

Damit ist die Betätigungseinheit gespannt. Vor der Betätigung wird die Schutzkappe 66 durch Verdrehung gegenüber der Betätigungseinheit 26 und unter Abriß der Materialbrücken 103
20 gelöst und abgenommen. Wenn jetzt auf den Auslöseknopf 39 gedrückt wird, verschiebt sich die Hülse 31 nach oben und drückt das Spreizelement 110 zusammen, bis es an den abgelenkten Innenseiten des Ringes 54 selbst nach innen rutscht, auf die Fläche 23 der Aufnahmehülse 40 trifft und
25 unter dem Druck der gespannten Druckfeder 109 den Spender betätigt. Nach erfolgter Betätigung kann durch Drehung des Auslaßstutzens 12 gegenüber der Betätigungseinheit 26 die Spendereinheit 11 aus ihrer Bajonettverriegelung 98 gelöst und entnommen werden. Dabei sorgt die Verzahnung 105, die
30 ähnlich einer HIRTH-Verzahnung ausgebildet sein kann, für die Übertragung der Drehkraft auf den Bajonettring 102.

Da hier das Einsetzen der Spendereinheit unter Federspannung erfolgt, kann es vorteilhaft sein, die Bajonett- und/oder Schraubverbindung mit einer Schnappverbindung zu verbinden, indem die Bajonett- bzw. Gewindeflankenvorsprünge 99 mit
5 einer widerhakenartigen Schräge und entsprechender Flexibilität versehen werden, daß sie auch ohne besonders dafür vorgesehene Ausnehmungen 100 in die entsprechend ausgebildeten Gewinde- bzw. Bajonettausnehmungen 101 einrasten können. Falls sie eine Schraubkomponente enthalten, können sie dann
10 durch weitere Verdrehung noch in ihre Endposition gebracht werden. Das Ausrasten erfolgt dabei wie bei einem Bajonett- oder Gewinde durch Drehen in Gegenrichtung und Entnehmen über einen Ausschnitt 100.

Es ist noch zu bemerken, daß der Sollbruch-Ring 54 durch
15 entsprechende Hinterschneidung in dem Vorsprung 95 so festgelegt ist, daß die Aufnahmhülse und damit der Medienbehälter 12 nicht aus der Spendereinheit entnehmbar ist.

Fig. 19 zeigt eine Ausführung, die in Ausführung und Funktion der nach Fig. 18 entspricht. Dabei erfolgt jedoch die Festle-
20 gung der Spendereinheit 11 an der Betätigungseinheit 26 über einen federnden Rasthebel 112, der an dem Gehäuse der Spendereinheit angeformt und mit einer widerhakenartigen Rastnase 113 die Innenseite des Gehäuses 37 der Betätigungseinheit 26 hintergreift, nachdem er von oben her in die Aufnahmeöffnung
25 114 eingesetzt wurde. Ein Flansch 32 am Auslaßstutzen 20 bildet ein Gegenlager für die Festlegung. Zum Entnehmen der Spendereinheit nach Benutzung ist ein von dem Auslöseknopf 39 gesonderter Auswerferknopf 115 seitlich am Mantel der Betätigungseinheit vorgesehen.

30 Fig. 20 zeigt eine Ausführung, bei der die Festlegung der Spendereinheit 11 an der Betätigungseinheit 26 ebenfalls über

nach Art von Federbeinen gestaltete Rasthebel 112 und entsprechende widerhakenartige Rastnasen 113 erfolgt. Sie sind an der Gehäusewand der Spendereinheit 11, d.h. am Auslaßstutzen 20 so angeformt, daß sie weiter gespreizt sind als es dem Öffnungsquerschnitt der Aufnahmeöffnung 114 entspricht (Fig. 20 rechte Seite). Somit wird ein Einsetzen verhindert. Nur wenn die Schutzkappe 66 noch aufgesetzt ist (Fig. 20 linke Zeichnungsseite), drückt diese die Rasthebel 112 so weit zusammen, daß sie nun, ggf. durch eine Schräge an der Aufnahmeöffnung 114 unterstützt, in diese rastend eingreifen können.

Damit wird verhindert, daß eine Spendereinheit eingesetzt wird, bei der die Schutzkappe schon abgenommen war, die also unter Umständen schon benutzt und/oder kontaminiert ist. Die Auslösung und/oder das Auswerfen der Spendereinheit kann entsprechend Fig. 19 erfolgen.

Fig. 21 zeigt eine Art der Sicherung der Schutzkappe. Sie ist auf die Spendereinheit, wie auch aus Fig. 22 zu erkennen ist, mit einer widerartigen Hinterschnappung 116 festgelegt. Zu ihrem Abnehmen ist es notwendig, sie längs ihres Mantels aufzutrennen. Dies erfolgt über eine streifenförmige Aufreißlasche 117, die durch entsprechende linienförmige Materialschwächung von innen oder von außen, jedoch im nicht aufgerissenen Zustand dicht, mit dem Mantel verbunden ist. Eine Griffflasche 118 zum Ergreifen und Aufreißen der Schutzkappe 66 steht bei Fig. 21 am oberen geschlossenen Ende der Schutzkappe vor. Die Abreißlasche reicht bis über einen vom Mantel vorstehenden Flansch 119 (s. auch Fig. 22).

Bei Fig. 22 ist ebenfalls eine streifenförmige Aufreißlasche 117 vorgesehen, wobei dort jedoch die Griffflasche 118 im Bereich des Flansches 119 angeformt ist. Die Aufreißlasche

reicht so weit über die Schutzkappe, wie dies zum einwandfreien Abnehmen nötig ist. Meist reicht schon eine Trennung im Bereich des Flansches 119, aber es ist auch möglich, die Aufreißblasche ganz über den Mantel herüberzuführen.

- 5 In Fig. 22 ist die schon anhand Fig. 18 erläuterte Einrastmechanik der Spendereinheit 11 in eine Betätigungseinheit zu erkennen, und zwar über mit einer entsprechenden Einführschräge versehene Schnapp/Bajonett/Schraub-Rastelemente 99. Auch hier ist, wie bei Fig. 18, ein sehr enger Spalte 120
10 zwischen der Aufnahmhülse 40 und dem Gehäuse 121 der Spendereinheit 11, die auch den Auslaßstutzen 20 beinhaltet, vorgesehen, um eine Abdichtung zu schaffen.

- In Fig. 23 ist die als nachladbare Patrone ausgebildete Spendereinheit 11 im Bereich ihres Auslaßstutzens 20 im
15 Lieferzustand von der Schutzkappe 66 überdeckt. Diese ist an der Spendereinheit dadurch festgehalten, daß sie unentnehmbar in eine Verschlusskappe 122 eingerastet ist, die die der Austrittsöffnung 19 gegenüberliegende, sonst offene Seite der Spendereinheit 11 abdeckt und gegen Schmutz sichert. Die
20 Verschlusskappe ist nur über eine Aufreißblasche 117, 118, wie gemäß Fig. 21 bzw. 22 beschrieben, zu öffnen, so daß die Schutzkappe 66 abgenommen werden kann. Erst dann ist das Einsetzen in die Betätigungseinheit möglich.

- Auch bei Fig. 24 ist eine entsprechende Aufreißblasche bzw.
25 ein Aufreißstreifen 117, 118 vorgesehen, um die Schutzkappe abzunehmen, die im übrigen, durch eine Greifverzahnung 116, am Gehäuse 121 der Spendereinheit festgelegt ist. Fig. 24 zeigt die schon anhand Fig. 18 erläuterten, wie schräggestellte Flügel ausgebildeten Rastelemente 99 des Bajonetts
30 98. Sie sind jedoch am Gehäuse 121 der Spendereinheit direkt als vorspringende Segmente vorgesehen. Die Druckpunktfunktion

erfolgt hier wiederum über Vorsprünge 42 an der Aufnahmhülse 40 und Ausnehmungen 43, die an kronenförmig nach unten vom Gehäuse 121 vorspringenden Stegen 123 vorgesehen sind. Es wird wiederum ein enger, möglichst staub- und schmutzsicherer
5 Spalt 120 zwischen dem Gehäuse 121 und der Aufnahmhülse 40 vorgesehen.

Die Figuren 25 und 26 zeigen, daß die ggf. auch schraubgewindeartig schräggestellten und/oder unten zum Zwecke einer Schnappverbindung abgeschrägten Vorsprünge 99 mit entsprechenden
10 Gegenvorsprüngen 124, die auf der Oberseite des Gehäuses 37 der Betätigungseinheit 26 aufliegen können, als in Umfangsrichtung gegeneinander versetzte Segmente ausgebildet sein können, so daß sie, wie alle Teile der beschriebenen Spender (bis auf die Nadel und eventuelle Druckfedern),
15 leicht entformbar aus Kunststoffspritzguß herstellbar sind. Fig. 27 zeigt die Segmente 99 und 124 im Zusammenwirken mit dem Gehäuse 37. Die einander gegenüberliegenden Rastsegmente 99 können durch die entsprechenden Öffnungen 100 in die Ausnehmungen 101 eingeführt werden und durch Verdrehen in die
20 Sicherungsposition gebracht werden. Dabei liegen die Gegen-segmente 124 auf der Oberfläche des Gehäuses 37 auf.

Fig. 28 zeigt eine Ausführung eines Spenders, der eine vorgespannte und auslösbare Betätigungseinrichtung 26 aufweist. Die patronenartige Spendereinheit 11 kann der nach
25 Fig. 22 in Aufbau und Funktion entsprechen. Sie wird in das Gehäuse 37 der Betätigungseinheit 26 durch die Öffnung 114 eingesetzt und mittels Bajonett/Schraub/Schnapp-Befestigung festgelegt. Die Schraubkappe ist mittels Aufreißverschluß 117, 118 entsprechend Fig. 21 bzw. 22 an der Spendereinheit
30 festgelegt.

Die Betätigungseinheit enthält in ihrem im wesentlichen zylindrischen Gehäuse 37 eine Druckfeder 109, die in zwei jeweils topfförmigen Führungshülsen 125, 126 eingeschlossen und geführt ist. Die Hülse 125 ist Teil eines Bodens 127, der
5 die Betätigungseinheit 26 nach unten abschließt und durch Einrastung am Gehäusemantel 37 festgelegt ist.

Die aus Druckfeder 109 und den Führungshülsen 125, 126 bestehende Federeinheit 128 ist durch ein Auslöseelement 129 im gespannten Zustand gehalten, das in Fig. 29 perspektivisch
10 dargestellt und in Fig. 30 in seiner Funktion erläutert ist. Das Auslöseelement besteht aus einem Kunststoffteil mit einem ovalen Ring 130, der im Normalzustand die in Fig. 30 mit "N" bezeichnete Form hat. Jeweils an den am stärksten gekrümmten Scheiteln des Ovals sind Abstützstege 131 vorgesehen, die auf
15 der in Fig. 29 linken Rückseite nach oben und unten ragen und auf der rechten Vorderseite nur nach unten. Auf dieser Seite ist ein durch eine Gehäuseöffnung ragender Auslöseknopf 39 angeformt. Auf dieser Seite ragt nach oben ein durch Rippen versteifter Sicherungssteg 132, der mit seiner Sicherungsfläche
20 che 133, wie aus Fig. 28 zu erkennen ist, an dem Flansch 119 der Schutzkappe 66 anliegen kann.

Die Funktion ist wie folgt: Die Spendereinheit 11 wird in die Betätigungseinheit 26 eingesetzt, nachdem diese aus einem Aufbewahrungsbehälter entnommen wurde. In diesem wird sie
25 durch ihr Einsetzen in eine dafür vorgesehene Öffnung über einen dort vorgesehenen Stempel gespannt. Dies entspricht dem bereits erwähnten IMIGRAN-System. Der von dem Stempel in dem Aufbewahrungsbehälter ausgeübte Druck wirkt auf die Fläche 134 eines Stößels 135, der von der topfförmigen Führungshülse
30 126 in Richtung auf die Spendereinheit hochragt, wobei er durch die Öffnung des Ringes 130 hindurchragt. Während im ausgelösten Zustand der Ring 130 durch die Führungshülse 126

etwas aufgeweitet wurde, schnappt der Ring 130 wieder in seine Ovalform N (Fig. 30) zusammen, wenn die Führungshülse 126 ihn nach unten durchquert hat, weil der Stempel 135 einen wesentlich geringeren Querschnitt als die Öffnung des Ringes 130 hat. Die sich bildende Schulter 136 stützt sich nach dem Spannen der Druckfeder 109 an der Unterseite des Ringes 130 ab, der seinerseits zwischen der Führungshülse 125 und dem Ringvorsprung 95 des Gehäuses axial unverschiebbar geführt ist. Im gespannten Zustand der Druckfeder 109 ist also der Ring 130 des Auslöseelementes 129 im entspannten Zustand. Da dies der Aufbewahrungszustand der Bedienungseinheit ist, ist dies ein Vorteil, weil sich dadurch keine Probleme mit dem Spannungsabbau durch Fließen von Kunststoff unter Belastung ergeben.

15 Vor der Betätigung des Spenders muß zuerst die Schutzkappe 66 entnommen werden. Sie wird über die Aufreißlasche 117, 118 aufgerissen und abgenommen. Dadurch gibt der Flansch 119, der bisher über die Sicherungsfläche 133 und den Sicherungssteg 132 eine Bewegung des Auslöseknopfes 39 weitgehend verhindert bzw. zumindest behindert hatte, diesen frei. Wenn also jetzt auf den Auslöseknopf 39 gedrückt wird, wird der ovale Ring aus seiner unbelasteten Gestalt ("N" in Fig. 30) in seine betätigte Form "B" gebracht. Es ist aus Fig. 30 zu erkennen, daß die Schulter 136, die von dem Ring in Position "N" gesperrt wurde, in der Stellung "B" freigegeben ist, so daß nun die Federeinheit 128 sich entspannen kann und der Stempel 135 die Pump-Betätigung des Spenders durchführt. Diese Ausführung hat noch den Vorteil, daß sie ausschließlich mit Eigenfederung des Auslöseelementes arbeitet und daß keine engen Passungen eingehalten werden müssen. Vielmehr kann die Öffnung im Ring um Vieles größer sein als die Hülse 126, so daß ein Klemmen nicht zu befürchten ist. Sie sperrt lediglich durch die Tatsache, daß sie schon vom Spritzvorgang her

entsprechend oval ausgebildet ist. Der Sicherungssteg 132 verhindert, wenn er am Flansch 119 der Schutzkappe 66 anliegt, die vollständige Verformung des Ringes in eine Form, die die Schulter freigibt. Dies muß auch nicht eine Kreisform
5 sein, sondern kann ein schwächeres Oval sein.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform nach Fig. 31 ist die Ausführung und Funktion entsprechend der Fig. 28 mit folgenden zusätzlichen Vorteilen: Die Schutzkappe 66 verhindert nicht nur, wie bei Fig. 28, über die Sicherungsfläche
10 133 und den Sicherungssteg 132 das Auslösen bei aufgesetzter Schutzkappe, sondern durch eine Verlängerung der aktiven Flächen 133 bzw. des entsprechenden Vorsprunges am oberen Ende des Sicherungsstegs 132 greift dieser auch in die Bajonett/Schraub/Schnapp-Verriegelung so ein, daß bei nicht
15 vollständig eingerasteter Verriegelung das oder die Rastelemente 99 eine Betätigung verhindern, indem sie die entsprechende Aufweitung des Ovals bei Druck auf den Auslöseknopf 39 verhindern.

Weiter ist eine Sicherung der Schutzkappe 66 gegen unerwünschtes Wiederaufsetzen vorgesehen, wodurch versehentlich oder bewußt eine schon benutzte Spendereinheit vorgetäuscht werden würde.
20

Dies geschieht, wie insbesondere die Figuren 32 und 33 zeigen, dadurch, daß die Schutzkappe einen hutkrampenartig
25 nach unten schräg ausgestellten Spreizrand 137 aufweist.

Dieser ist in Fig. 32 im Zustand bei abgezogener Schutzkappe vor dem Aufsetzen auf die Spendereinheit oder nach dem Abziehen davon. Es ist zu erkennen, daß der Spreizrand sich selbst auf einen Durchmesser aufspreizt, der ein Einsetzen in
30 einen nach oben rinnenförmig umlaufenden Rand 139 an der

Spendereinheit 11 verhindert. Das Einsetzen ist lediglich mit einer speziellen Montagevorrichtung möglich, die in der Fertigung eingesetzt wird und den Spreizrand soweit zusammen-drückt, daß er in die vom Rand 139 begrenzte Rinne 140
5 einführbar ist.

Fig. 34 zeigt die so gesicherte Spendereinheit, die als entsprechende Nachladeinheit in dieser Form hergestellt und vom Benutzer in die Betätigungseinheit eingesetzt werden kann. Der Rand 139 hat einen entsprechenden Ausschnitt, durch den
10 der Sicherungssteg 132 den Spreizrand 137 "abfühlt" und bei seinem Vorhandensein die Auslösung sperrt.

Diese Ausführung ist auch als manuell ohne Federvorspannung betätigbares System sinnvoll. In diesem Falle würde die manuelle Betätigung durch den Sicherungssteg gesperrt werden
15 (vgl. auch Fig. 43). Das Merkmal der nicht wieder aufsetzbaren Schutzkappe 66 ist bei allen Ausführungen sinnvoll.

Fig. 35 zeigt eine Ausführung, die der nach Fig. 28 entspricht. Dort sind jedoch zwei einander gegenüberliegende Auslöseknöpfe 39 vorgesehen, die beide mittels eines Sicherungssteges 132 gegen Betätigung bei aufgesetzter Schutzkappe
20 66 gesichert sind. Auch bei dieser Ausführung läßt sich die zusätzliche Sicherung bei nicht in Sicherungsposition befindlicher Bajonett- oder Schraub- oder Schnapp-Verriegelung einsetzen.

25 Die Geometrie des Ovalringes 130 ist so ausgebildet, daß nur der Druck auf beide Auslöseknöpfe gleichzeitig zur Betätigung des Spenders führt. Sie bildet also eine Sicherung gegen versehentliche Betätigung (ggf. auch Kindersicherung).

Die Spendereinheit 11 nach Fig. 36 entspricht in Ausbildung und Funktion der nach Fig. 24, nur daß statt der rastenden Druckpunktfunktion der Sollbruchring 54 vorgesehen ist, der über die Materialbrücken 55 mit der Aufnahmhülse 40 verbunden ist (vgl. Fig. 6 und 18).

Fig. 37 zeigt eine Ausführung entsprechend Fig. 36, bei der jedoch die Schutzkappe 66 innere Vorsprünge oder Stifte 141 aufweist, die durch Öffnungen des Auslaßstutzens 20 hindurchragen und in die Bewegungsmechanik der Schubkolbenpumpe eingreifen. Im vorliegenden Fall greifen die Stifte 141 über den Flansch 22 des Medienbehälters 12. Er kann also auch bei einer versehentlichen Auslösung nicht oben geschoben werden und die Nadel 85 kann den Kolbenstopfen 14 nicht durchstehen. Damit wird eine Pumpenbetätigung verhindert.

Wie aus Fig. 38 zu erkennen ist, hat die Schutzkappe einen ovalen Querschnitt und ist so flexibel gestaltet, daß durch Druck quer zu den Stiften 141 die Schutzkappe eine runde oder ggf. in der anderen Richtung ovale Form annimmt, wodurch sich die Stifte aus den entsprechenden Öffnungen in dem Auslaßstutzen 20 herausziehen.

Sie geben dadurch nicht nur die Betätigungsmechanik, d.h. die Schubkolbenpumpe, frei, sondern erlauben es auch, daß die Schutzkappe nun abgenommen wird.

Ebenso wie bei den Ausführungen mit einem ovalen Auslösering 130 könnte statt eines Ovals auch eine beliebige andere Form gewählt werden, die mit der Form des mit ihr korrespondierenden Teils so zusammenwirkt, daß bei einer Verformung die entsprechende Wirkung eintritt. So könnte beispielsweise hier die Schutzkappe auch kreisrund sein, wenn der Querschnitt des Auslaßstutzens oval mit der längeren Achse in Richtung der

Stifte wäre, oder es könnten ggf. schon Abflachungen an dem Auslaßstutzen im Zusammenwirken mit einem kreisrunden Schutzkappenquerschnitt ausreichen. Das gleiche gilt für den Auslösering 130, der ebenfalls eine kreisrunde oder eine
5 andere, beispielsweise rhombische oder quadratische Form haben könnte und mit einer entsprechend ausgebildeten Schulter 136 zusammenarbeiten könnte.

Die Figuren 39 bis 42 zeigen eine Ausführung, die bezüglich ihrer Betätigungsmechanik der nach Fig. 28 entspricht. Sie
10 hat dementsprechend einen seitlichen Auslöseknopf 39, einen verformbaren Auslösering 130 und einen Sicherungssteg 132, der mit einem Flansch 119 der Schutzkappe 66 zusammenarbeitet.

Die in den Figuren 41 und 42 dargestellte Spendereinheit 11
15 hat eine Verriegelung für die Befestigung an der Betätigungseinheit 26, die mit der Befestigung der Schutzkappe 66 zusammenwirkt. An dem Flansch 119 der Schutzkappe sind z.B. an zwei einander gegenüberliegenden Stellen bügelartig nach unten ragende Elemente 143 vorgesehen, die an zwei relativ
20 dünnen, ggf. abreißbaren Stegen 143 ein keilförmiges Verbindungsteil 144 tragen. Dieses bügelförmige Element greift jeweils über eines der Rastelemente 99, die hier als flacher Bajonett-Vorsprung ausgebildet sind, aber ebenso auch eine Schraubensteigung haben können. Die Schrägfläche 145 des
25 Keils 144 bildet dabei eine Einführschräge, die notwendig ist, um die Spendereinheit von oben her in die entsprechende Ausnehmung der Betätigungseinheit 26 einstecken zu können. Dies geschieht unter entsprechender elastischer Verschwenkung eines Sicherungshebels 146, der anstelle eines der Abstütz-
30 stege 131 aus Fig. 29 an dem Auslöseelement 129 vorgesehen ist. Damit ist sichergestellt, daß die Spendereinheit 11 nur dann eingesteckt werden kann, wenn die Schutzkappe 66 noch

intakt und auf der Einheit angebracht ist. Ist die Schutzkap-
pe durch entsprechende Drehung und Abscherung der Stege 143
entfernt, und wird dann versucht, eine solche Spendereinheit
zu laden, dann ermöglicht es das Zusammenwirken des flachen
5 Bajonett-Vorsprungs 99 mit dem Sicherungshebel 146 nicht,
diesen zurückzudrücken und die Spendereinheit einzuführen.

Zum Lösen der Spendereinheit 11 von der Betätigungseinheit 26
nach dem Gebrauch dient ein Auslöseknopf 115 (s. auch Fig.
40), an dem eine an ihren beiden freien Enden keilförmige
10 Gabel 147 angeformt ist, die in Fig. 39a gezeigt ist. Diese
Gabel 147 greift, wie in Fig. 39 zu erkennen ist, zwischen
den Vorsprung 95 des Gehäuses 37 und den Sicherungshebel 146
und drückt diesen nach außen, so daß die Rastelemente 99
freikommen und die Spendereinheit 11 entnommen werden kann.
15 Die Vorsprünge 99 können sowohl zu einem Bajonett als auch
einfach nur der Schnappverriegelung ohne Drehung in eine
Betriebsposition entsprechen.

Nach dem Lösen der Schutzkappe, das erst erfolgen kann, wenn
die Spendereinheit 11 in die Betätigungseinheit 26 eingesetzt
20 ist, fällt der unten keilförmige Bügel frei nach unten. Es
ist dann nicht mehr möglich, diese Spendereinheit wieder auf
eine Betätigungseinheit aufzusetzen.

Fig. 40 zeigt eine Ausführung mit einer Aufreißlasche an der
Schutzkappe 66, jedoch ist die Anordnung der Betätigungs- und
25 Auslöseknöpfe 39 und 115 die auch für die Fig. 39 gültige.

Fig. 43 zeigt eine Betätigungseinheit 26 mit manueller
Betätigung über einen Betätigungsdrücker 56, wie er auch
schon in den Figuren 7 bis 9 gezeigt ist. Er ist relativ
breit ausladend ausgeführt und auf ihn ist ein Deckel 148
30 aufsetzbar, in dem eine Reservehalterung 149 für zwei nach-

ladbare Ersatzspendereinheiten 11 vorgesehen ist. Sie können klemmend eingesetzt oder auch über ihre Schraub-Bajonett-Verbindung mit propellerflügelartigen Rastelementen 99 eingesetzt sein. Mit dem Kopf ihrer Schutzkappen 66 greifen
5 sie in entsprechende Vertiefungen in der Betätigungsschulter 44 ein, so daß sie auch bei heftigen Bewegungen in ihrer Position bleiben. Bei dieser Ausführung wird also eine andere Ausführung der schon in den Figuren 2 und 8 gezeigten Reservehalterung für "Ersatzpatronen" bzw. ihre Funktionsteile
10 gezeigt.

An das Gehäuse 37 im Bereich der Betätigungsschultern ist ein doppelarmiger Sicherungshebel 150 angeformt, der von seiner Herstellung her so ausgebildet ist, daß er in Richtung des Pfeils 151, d.h. entgegen dem Uhrzeigersinn, schwenken
15 möchte. Er wird daran allerdings durch den Flansch 119 der Schutzkappe 66 gehindert, wodurch er mit seiner unteren Sperrfläche 152 auf einem inneren Vorsprung 153 des Betätigungsdrückers aufsitzt und eine Betätigung verhindert, solange die Schutzkappe noch nicht abgenommen ist. Wird die
20 Schutzkappe 66 abgenommen, schwenkt der Sicherungshebel 150 entgegen dem Uhrzeigersinn in eine die Betätigung freigebende Stellung.

Ansprüche:

1. Spender für fließfähige Medien, insbesondere Einmal-
Zerstäuber für pharmazeutische und kosmetische Flüssig-
5 keiten, mit einer für eine begrenzte, vorzugsweise ein-
oder zweimalige Betätigung vorgesehenen Spendereinheit
(11), die einen Medienbehälter (12), eine Austrittsöff-
nung (19) und zwischen dem Medienbehälter und der
Austrittsöffnung liegende Austrittskanäle sowie ggf.
10 Abschluß- und Öffnungselemente (15, 16) enthält, und mit
einer davon trennbaren und wiederverwendbaren Betäti-
gungseinheit (26), die zur Betätigung der Spendereinheit
(11) zumindest beitragende Funktionsteile aufweist.
2. Spender nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine
15 Spendereinheit (11) mit wenigstens einem der folgenden
Merkmale:
 - 2.1 Der Medienbehälter (12) bildet zugleich einen
Pumpenzylinder einer Schubkolbenpumpe.
 - 2.2 Den Abschluß des Medienbehälters (12) bildet ein
20 Kolbenstopfen.
 - 2.2.1 Der Kolbenstopfen ist durchstechbar,
insbesondere von einer Hohlneedle (16).
 - 2.3 Ein eine Hohlneedle (16) aufnehmender Kolbenstößel
(18) drückt mit seiner Stirnfläche (24) auf einen
25 Kolbenstopfen (14), um den Pumpenhub zu bewerk-
stelligen.

2.4 Der Kolbenstößel (18) liegt in einem Austragstutzen (20), der die Austrittsöffnung (19) aufweist.

5 2.4.1 Der Medienbehälter (12) liegt zumindest teilweise innerhalb des Austragstutzens (20).

2.5 Die Austragöffnung (19) bildet eine Sprühdüse für die Zerstäubung des Mediums.

10 2.6 Der Auslaßstutzen (20) ist an eine Betätigungseinheit (26) anschließbar.

2.7 Es ist ein Betätigungsdruckpunkt zum Sicherstellen einer Mindestbetätigungskraft vorgesehen.

2.7.1 - durch federnde Schnappverbindung,

15 2.7.2 - durch zerstörbare Materialbrücken (55).

20 2.8 Zwischen einem Gehäuseteil (95) der Spendereinheit (11) und einer den Medienbehälter (12) aufnehmenden Aufnahmhülse (40) ist ein enger Abdichtungsspalt (120) vorgesehen.

3. Spender nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Betätigungseinheit (26) mit wenigstens einem der folgenden Merkmale:

25 3.1 Sie hat die Form eines Stiftes, an dessen einem Ende die Spendereinheit einsetzbar ist.

- 3.2 Sie hat eine Ladekammer, über die die Spendereinheit (11) einsetzbar ist.
- 3.3 Sie hat die Form eines kreisrunden oder ovalen Zylinders, an deren einer Stirnseite eine Ausnehmung mit Befestigungsmitteln für die Spendereinheit (11) vorgesehen ist.
- 3.4 In der Betätigungseinheit (26) ist eine Reservekammer (65), ggf. mit einer Halterung für wenigstens eine Reserve-Spendereinheit vorgesehen.
- 3.5 Die Spendereinheit (11) ist in einem Basisgehäuse (37) der Betätigungseinheit (26) aufgenommen, das Betätigungsflächen (Schultern) aufweist.
- 3.6 Die Betätigungseinheit (26) enthält eine Hebelbetätigung (69) mit einem Betätigungsstößel (68),
- 3.6.1 die eine ggf. vorzuspannende Kunststofffeder aufweist.
4. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Betätigungseinheit mit einer spannbaren und auslösbaren Betätigungsmechanik mit wenigstens einem der folgenden Merkmale:
- 4.1 Die Durchladung der Spendereinheit (11) und Spannung der Betätigungsmechanik erfolgt durch Drehen zweier Teile der Betätigungseinheit (26) gegeneinander.
- 4.2 Die Betätigungsmechanik enthält eine spannbare und

einrastbare Druckfeder und eine Auslösemechanik (39).

5 4.2.1 Die Auslösemechanik enthält ein Spreiz-
 element (110), das zur Auslösung kontrak-
 tierbar ist.

10 4.2.2 Die Auslösemechanik enthält einen form-
 veränderlichen Ring (130), der vorzugs-
 weise bei der Auslösung eine gegenüber
 einer anfänglichen Ovalform (N) in eine
 einem Kreis näherkommende Form (B)
 verformbar ist.

15 5. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekenn-
 zeichnet durch eine Betätigungssperre zum Verhindern
 ungewollter Betätigung des Spenders (25) mit wenigstens
 einem folgender Merkmale:

20 5.1 Die Sperre wirkt mit einem vom Einsetzen bzw.
 Einrasten der Spendereinheit (11) in der Betäti-
 gungseinheit (26) abhängigen Mittel (88, 89, 132,
 133, 150) zusammen.

25 5.1.1 Die Betätigungssperre enthält einen
 Abreißring im Anschlußbereich zwischen
 Spendereinheit (21) und Betätigungsein-
 heit (26).

30 5.1.2 Die Sperre enthält einen durch gegensei-
 tige Verschiebung zwischen Spendereinheit
 (11) und Betätigungseinheit (26) auslenk-
 baren Abschnitt (85), der in der nicht
 ausgelenkten Stellung eine Betätigung

5 sperrt und in der ausgelenkten Stellung diese zuläßt, wobei vorzugsweise der auslenkbare Abschnitt (85) an einer abnehmbaren Schutzkappe (66) angebracht ist und gleichzeitig eine Sicherung gegen Entnehmen der Schutzkappe vor Herstellung der Betriebsbereitschaft des Spenders (25) bildet.

10 5.1.3 Die Sperre enthält ein Sicherungselement
 (132, 150), das mit der Spendereinheit,
 vorzugsweise über eine Sicherungsfläche
 (133), zusammenwirkt und mit einem Auslö-
 seelement (129) bzw. einem Betätigungs-
 element (56) zusammenwirkt.

15 5.2 Die Sperre arbeitet zum Verhindern der Betätigung
vor Abnahme der Schutzkappe (66) mit einer Schutz-
kappe (66) der Spendereinheit (11) zusammen.

20 5.3 Die Sperre arbeitet zum Verhindern einer Betätigung vor Durchführung der Verriegelung mit einer Verriegelung der Spendereinheit (11) an der Betätigungseinheit (26) zusammen.

6. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Spendereinheit (11) mit einer Schutzkappe (66) mit wenigstens einem der folgenden Merkmale:

6.1 Sie ist mit einem an der Spendereinheit (11) befestigten oder integralen Teil über zerstörbare Materialbrücken (103) verbunden.

- 5 6.2 Sie ist durch eine Sicherung (85, 87) gegen ein Abziehen von Spendereinheit vor Herstellung der Betriebsbereitschaft des Spenders gesichert, vorzugsweise durch einen auslenkbaren Abschnitt (85) mit einer Rastverbindung (86, 87).
- 6.3 Sie ist durch an der Spendereinheit im wesentlichen unlösbar befestigt und durch eine Aufreißblasche (117, 118) zum Abnehmen zerstörbar.
- 6.4 Sie hat eine Aufreiß-Schwachstelle (94).
- 10 6.5 Sie ist durch eine Verschlusskappe (22), die vorzugsweise auch eine Betätigungsöffnung des Spenders (125) dicht abschließt, auf dem Spender gesichert, wobei die Verschlusskappe vorzugsweise durch eine Aufreißblasche (117, 118) entfernbar ist.
- 15 6.6 Sie ist durch in die Spendereinheit (11) eingreifende Sicherungselemente (141) gegen Abnehmen gesichert, wobei diese Elemente (141) vorzugsweise durch Verformung der Schutzkappenquerschnittsform aus dem Eingriff mit der Spendereinheit (11)
- 20 entfernbar sind.
- 25 6.6.1 Die Sicherungselemente (141) bilden Sicherungsanschlüge, die in die Pumpenmechanik eingreifen und die Pumpe gegen Betätigung vor Abnehmen der Schutzkappe sichern.
- 6.7 Sie ist gegen unbefugtes Wiederaufsetzen durch einen Spreizring (137) gesichert, der montageseitig in eine rinnenartige Vertiefung (140) an der

Spendereinheit (11) eingesetzt ist und nach Abnahme der Schutzkappe nicht wieder in die Rinne einführbar ist.

- 5 7. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Verriegelung zwischen der Spender-
einheit (11) und der Betätigungseinheit (26) mit wenigstens einem der folgenden Merkmale:

10 7.1 Die Verriegelung erfolgt über ein Bajonett, einen Schraubanschluß, durch Verschnappen, eine Rastverbindung oder federnde Andrückung über einen Anschlag.

15 7.2 Die Verriegelung erfolgt über eine Kombination von Bajonett- und/oder Schraub-Anschluß, ggf. in Kombination mit einer Schnappverbindung derart, daß für das Einrasten eine Schnappverbindung vorgesehen ist, für das Lösen jedoch eine durch Verdrehen von Spenderereinheit (11) und Betätigungseinheit (26) zueinander zu erreichende Löseposition vorgesehen ist.

20 7.3 Die Verriegelung erfolgt über einen mittels eines Auslöseelementes (115) ausrastbaren Rastmechanismus (112, 113, 146).

- 25 8. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Sicherung gegen unsachgemäßes Einsetzen der Spenderereinheit (11) in die Betätigungseinheit (26) mit wenigstens einem der folgenden Merkmale:

8.1 Eine Schutzkappe (66) über der Spenderereinheit betätigt Einsetz- bzw. Verriegelungselemente (112,

113) derart, daß das Einsetzen nur mit aufgesetzter Schutzkappe (66) möglich ist, vorzugsweise durch flexible Sicherungselemente.

5 8.1.1 Die Schutzkappe weist ggf. abreißbare
Einführelemente (144) auf, die eine
Einführschräge (145) für das Einsetzen
der Spendereinheit in die Betätigungsein-
heit (26) bilden, während die nach
10 Entfernen der Schutzkappe (66) vorhande-
nen Verriegelungselemente (99) die
Einführung verhindern.

FIG.1

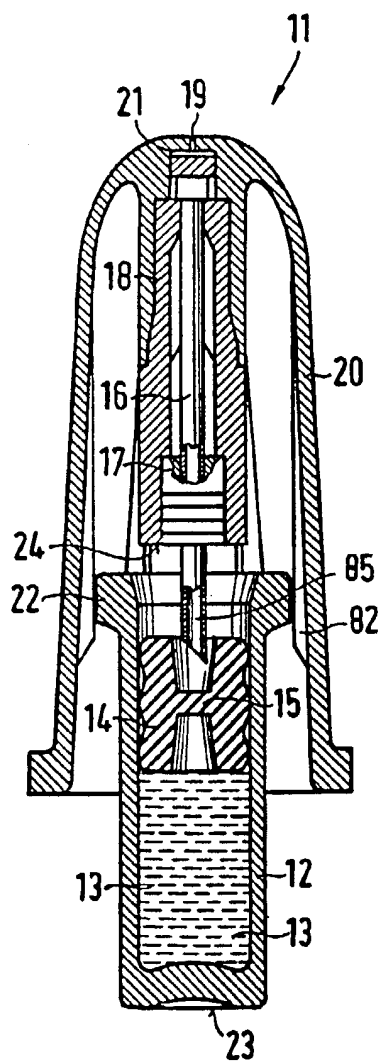
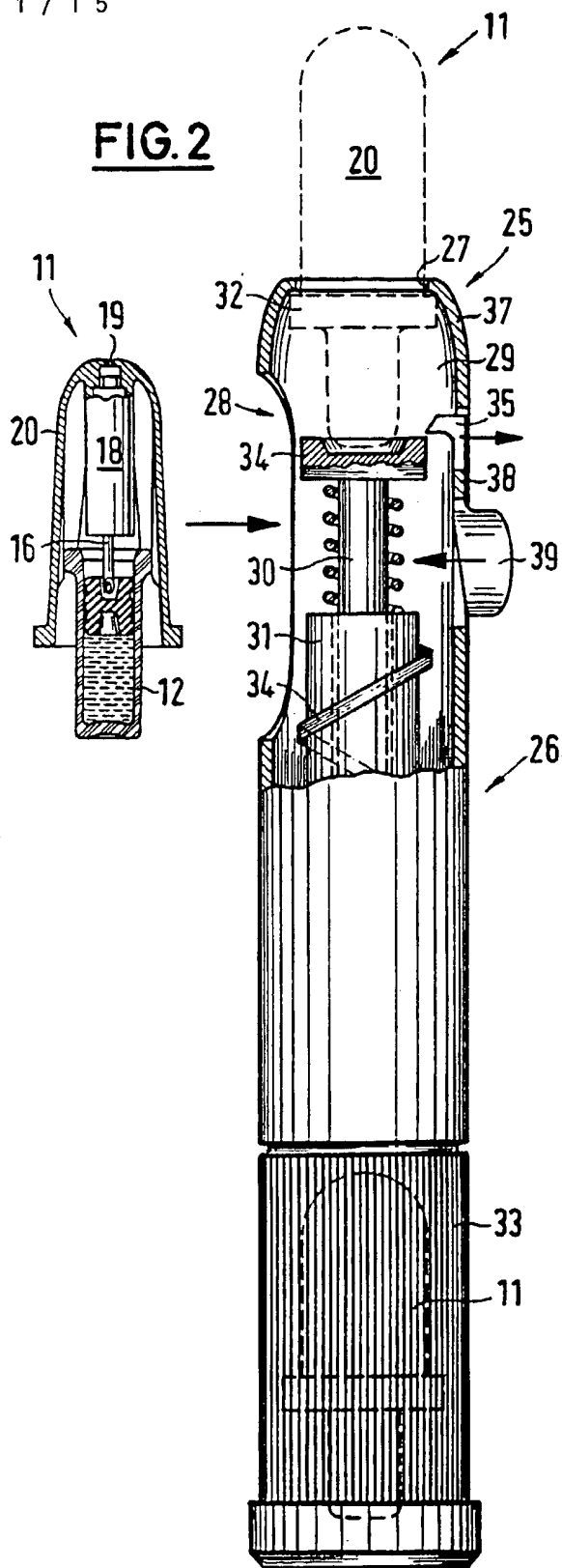
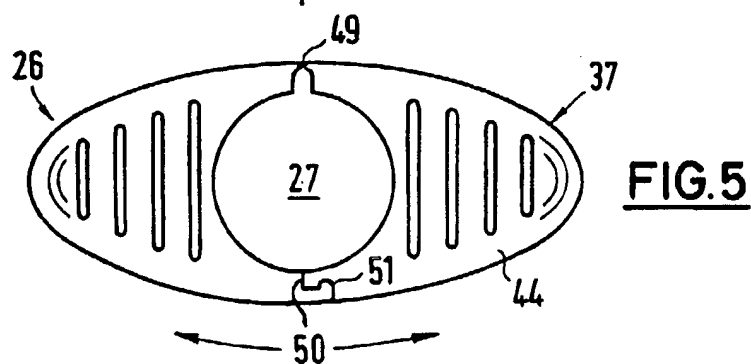
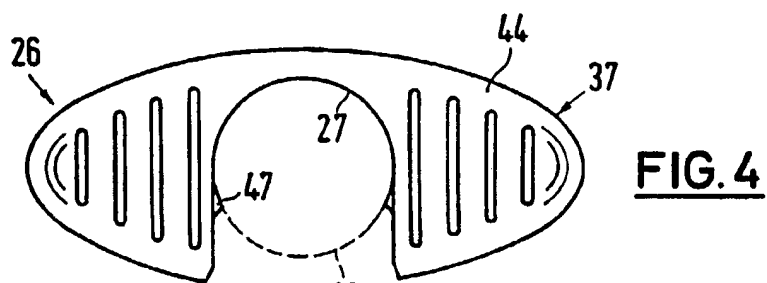
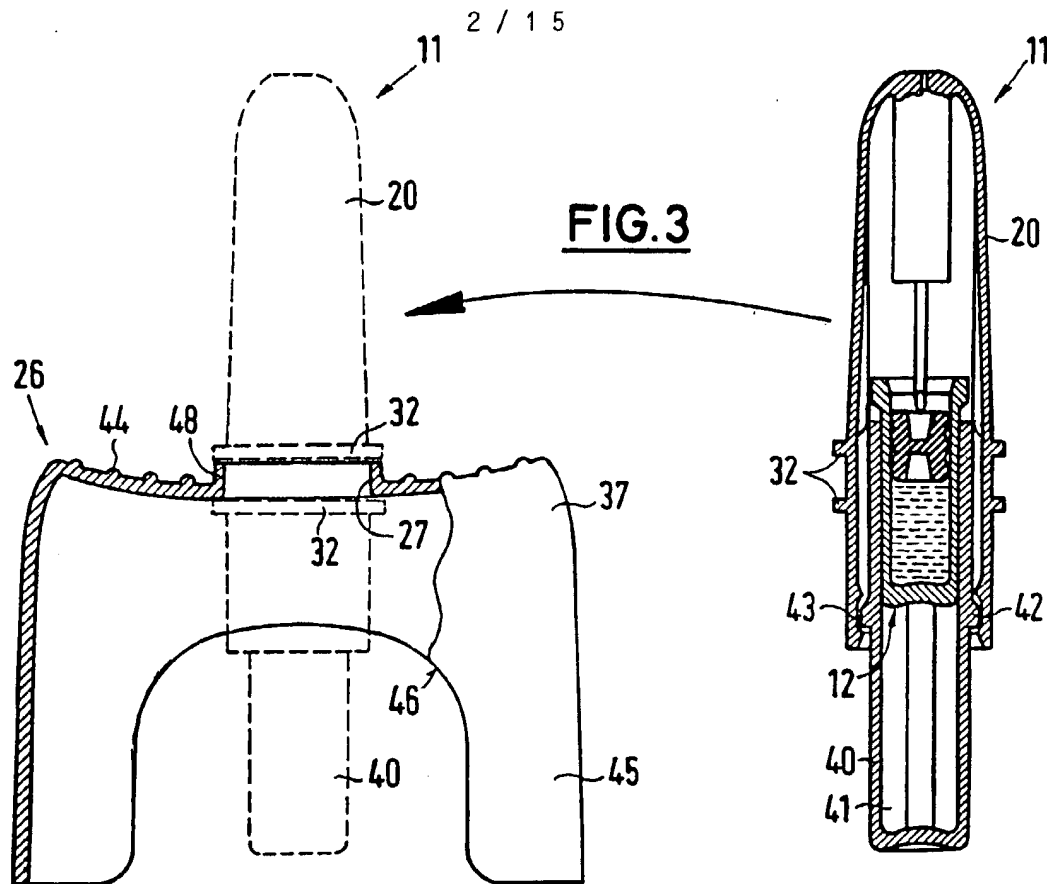


FIG.2



2 / 1 5



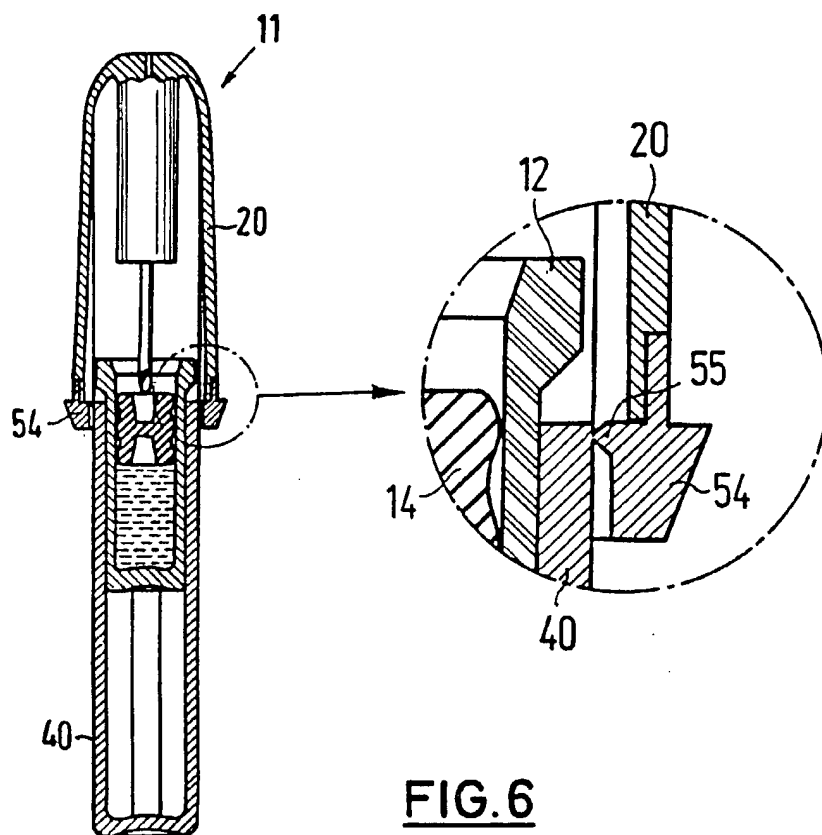
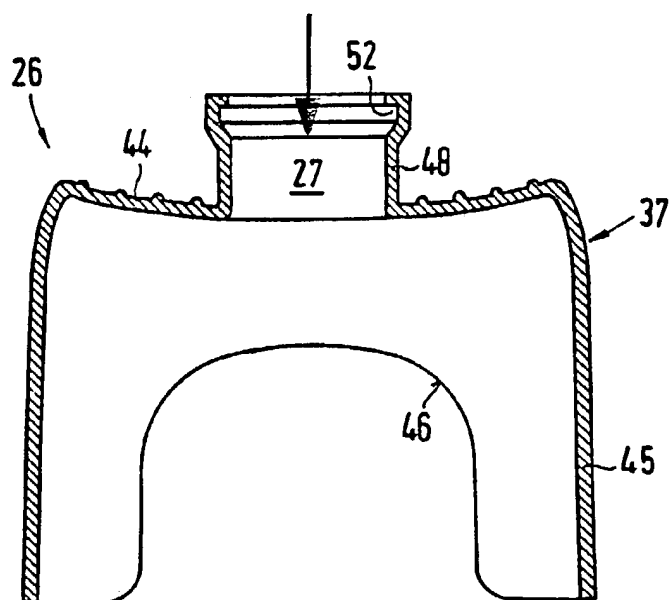
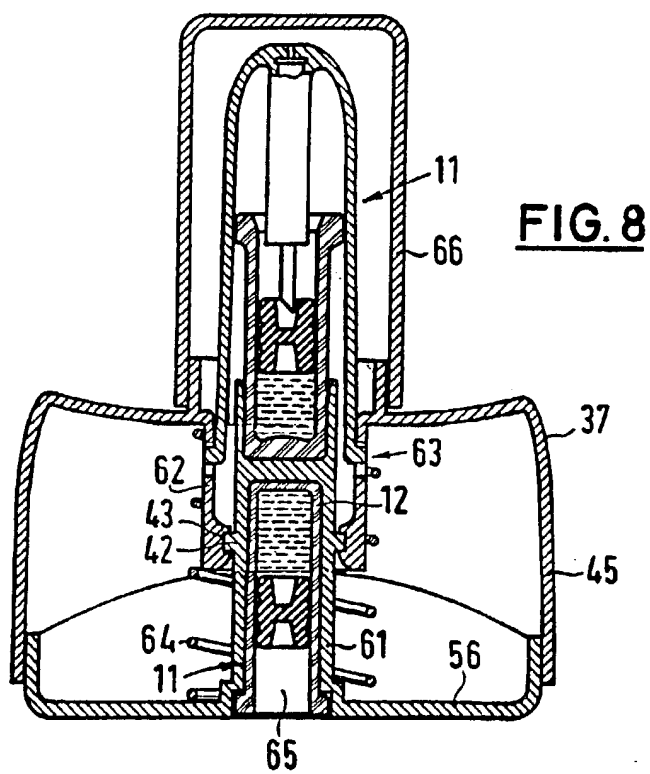
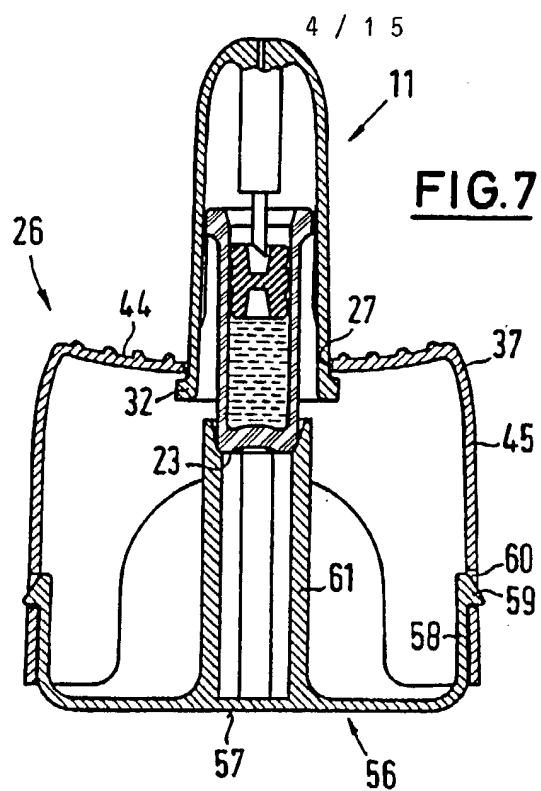
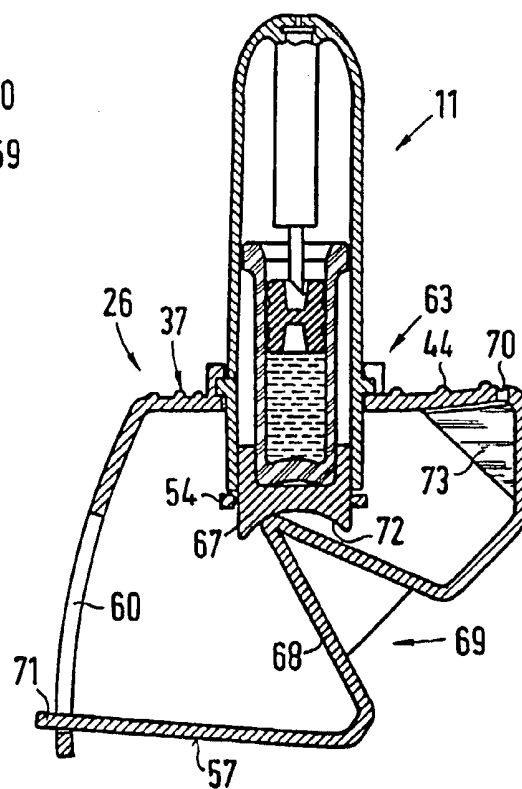
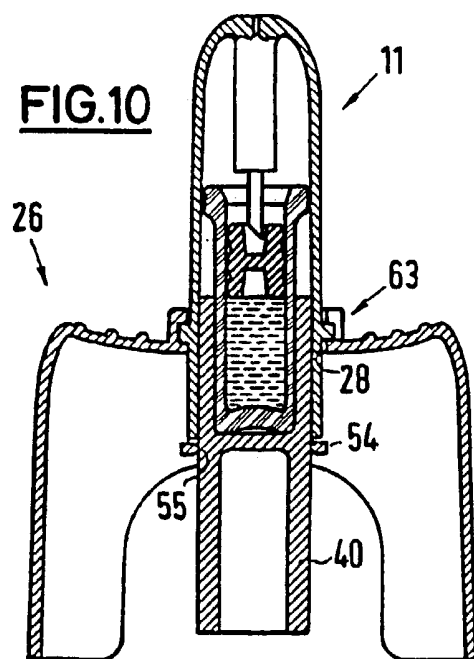
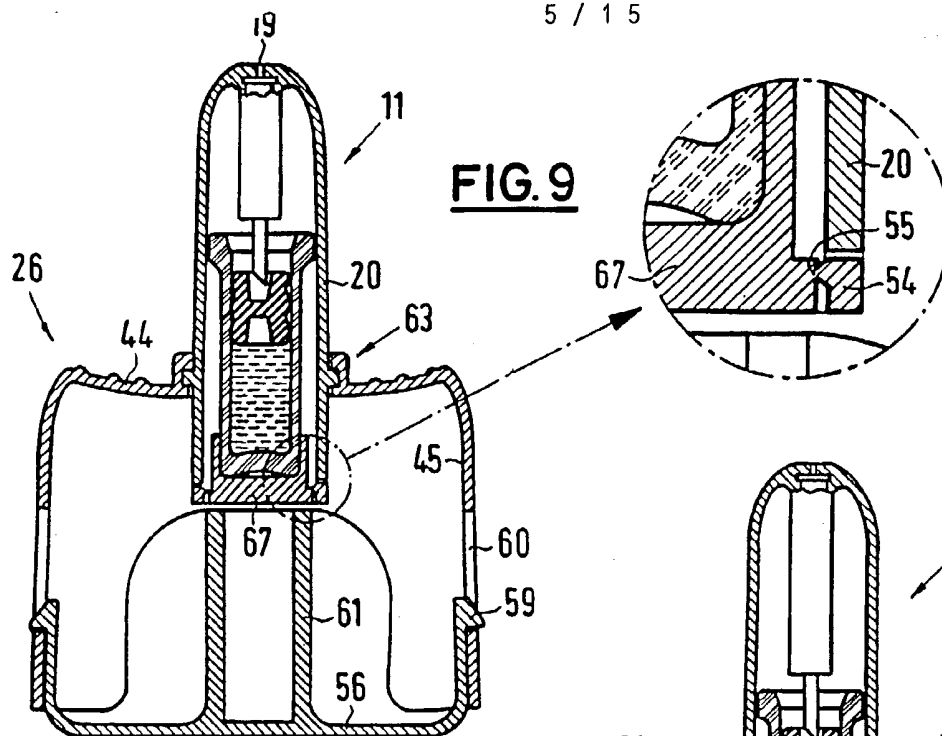
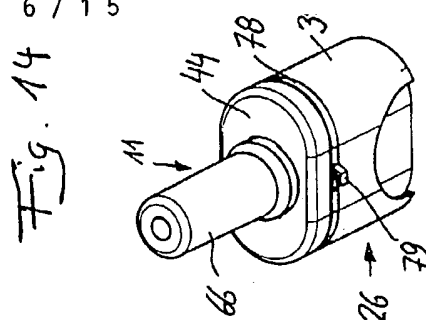
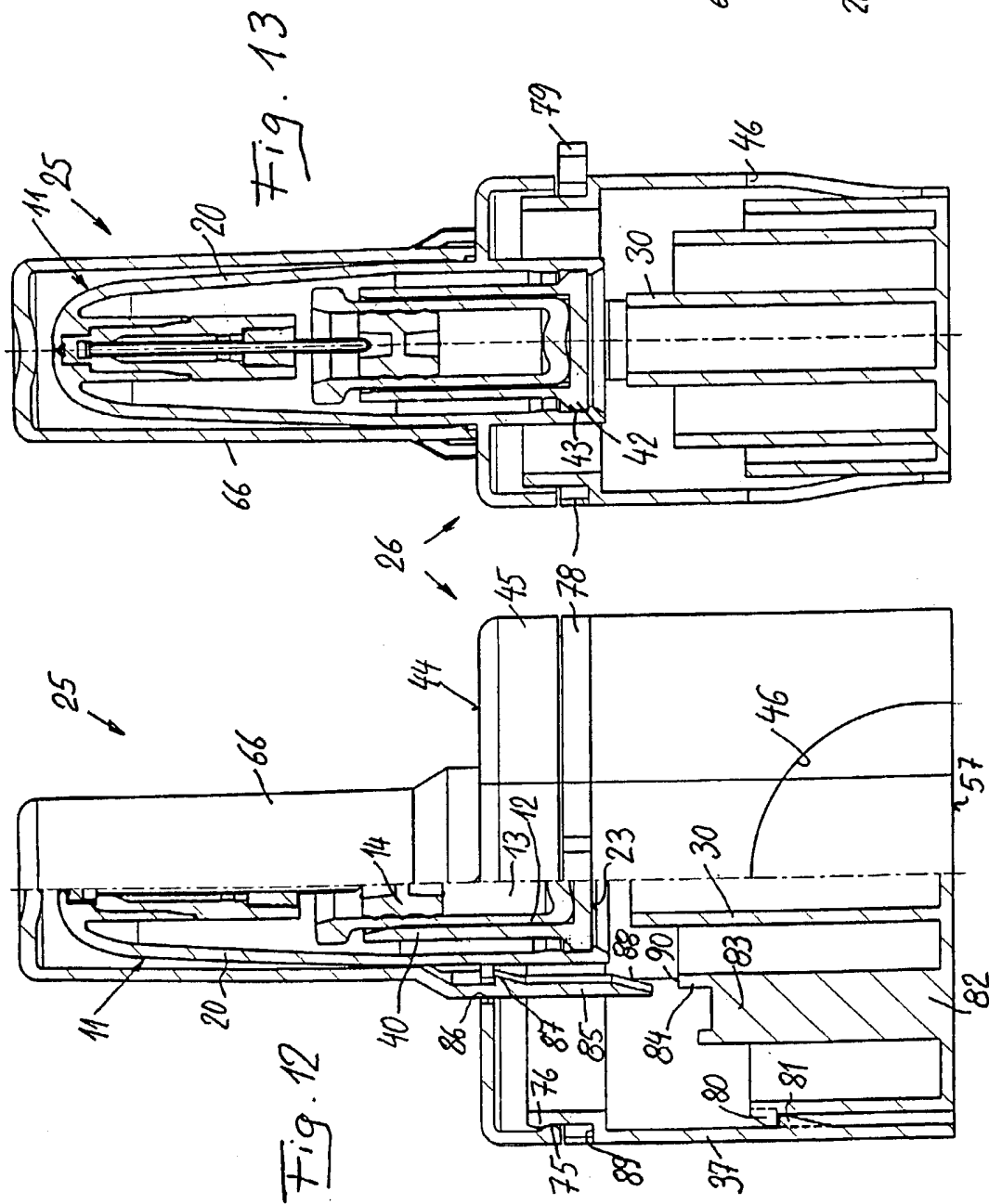


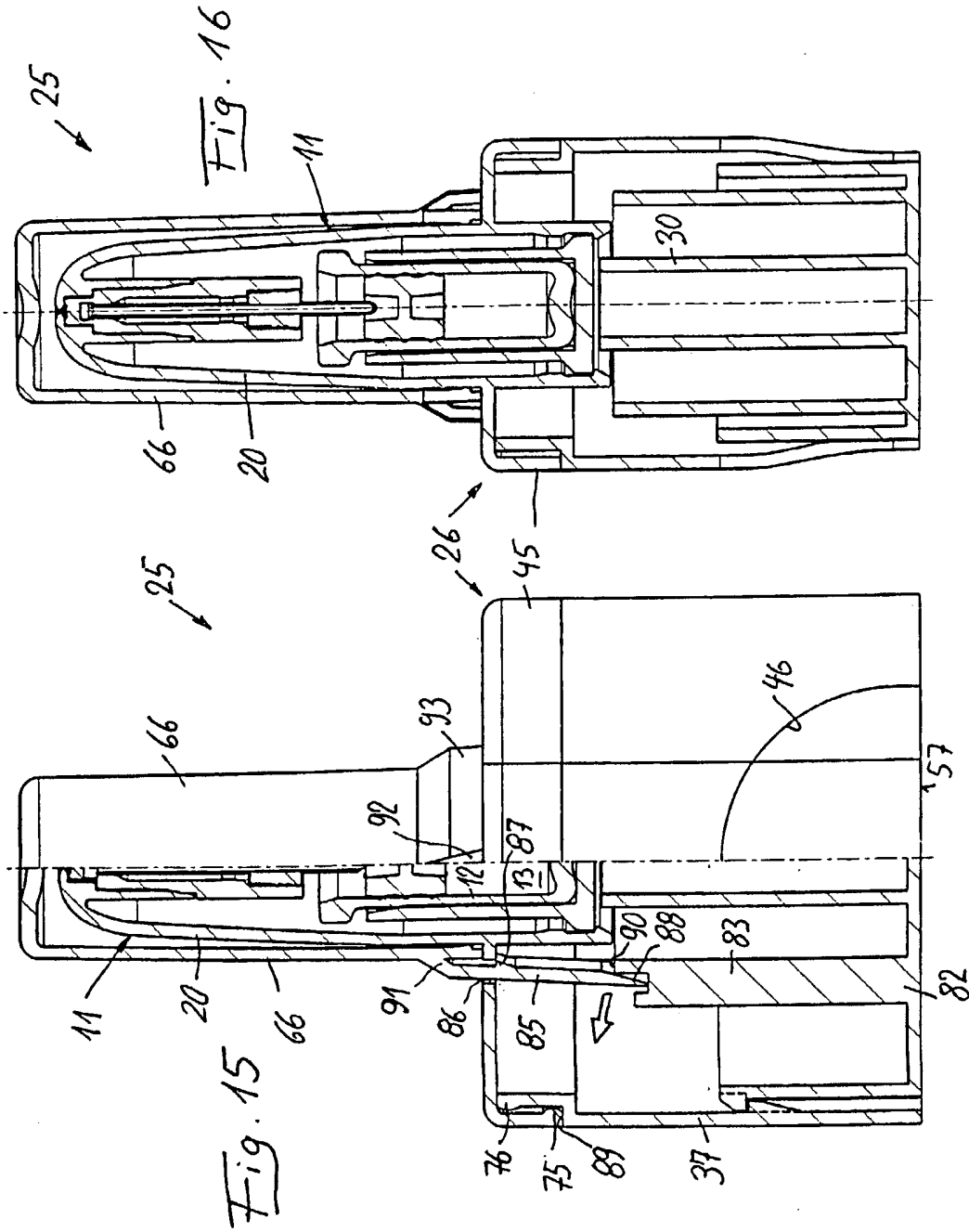
FIG. 6











25

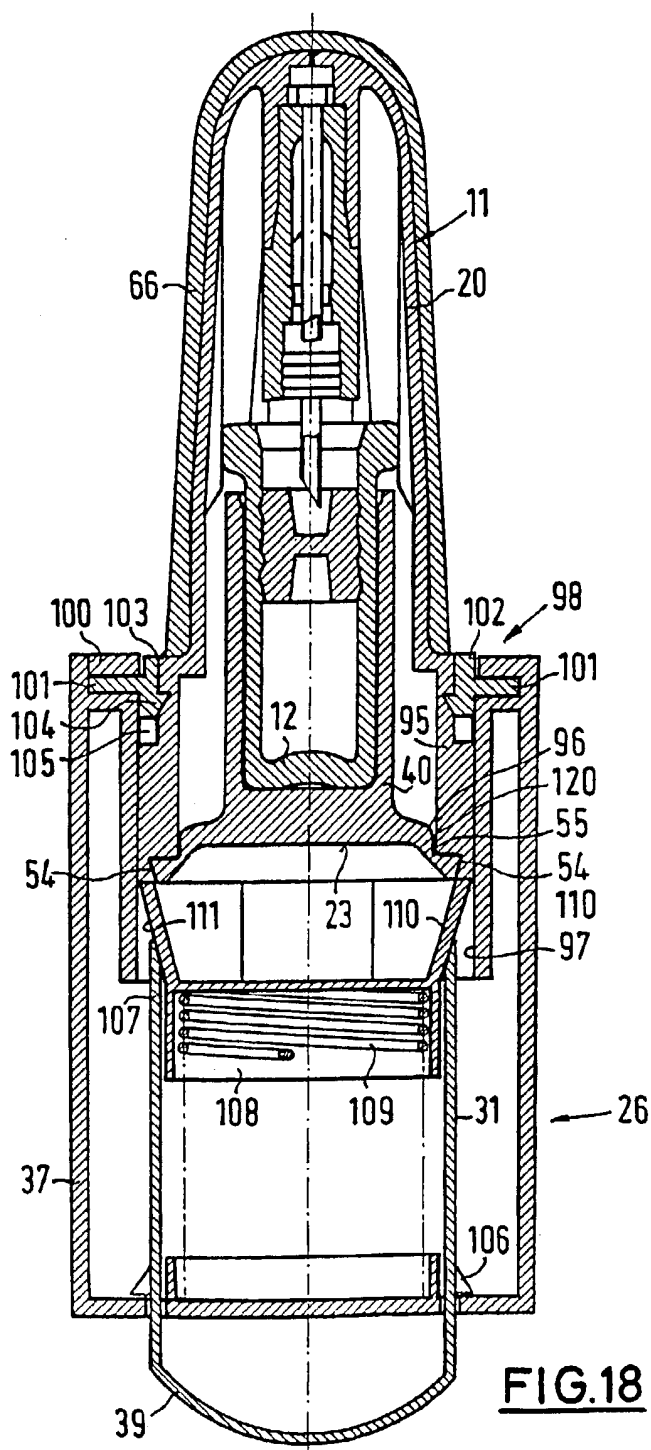


FIG.18

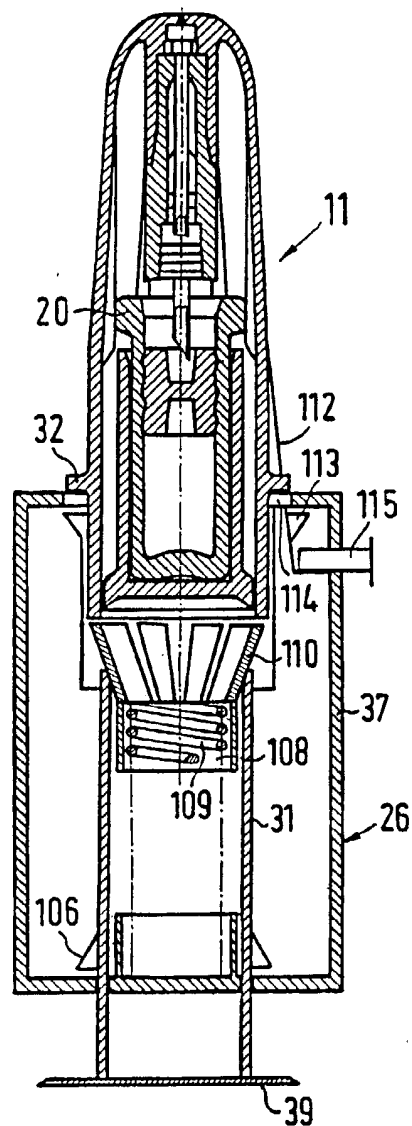
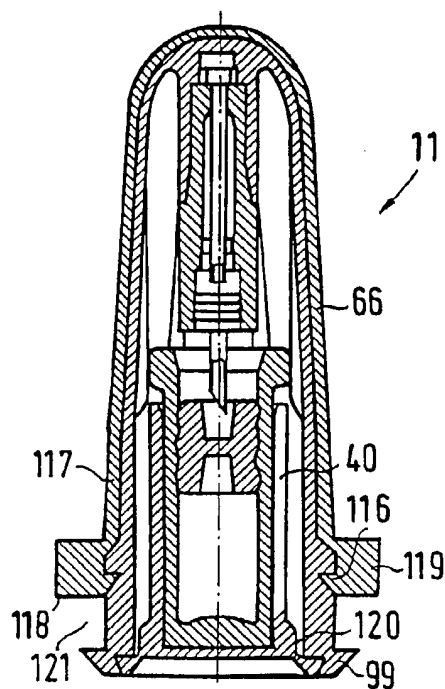
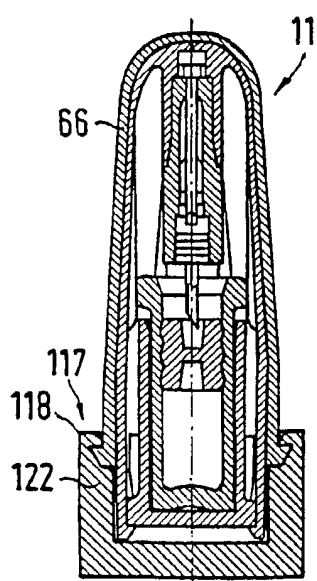
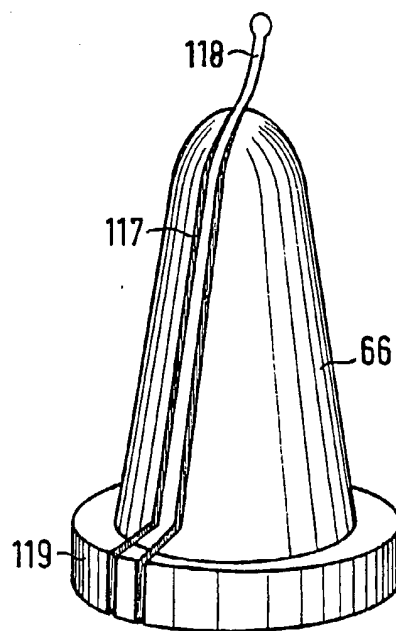
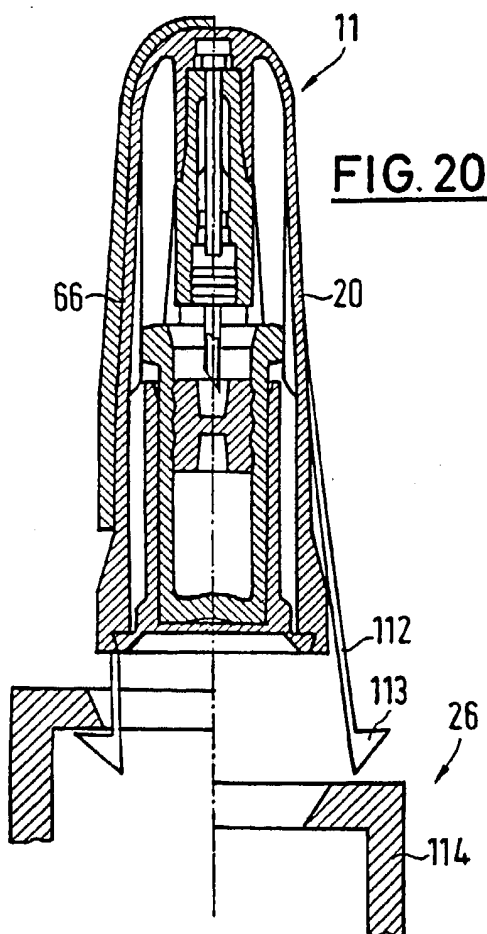


FIG.19



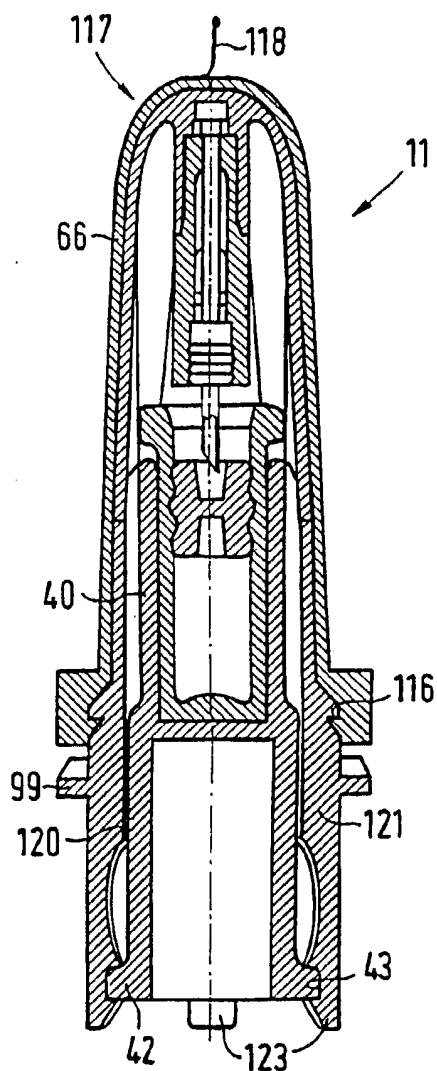


FIG. 24

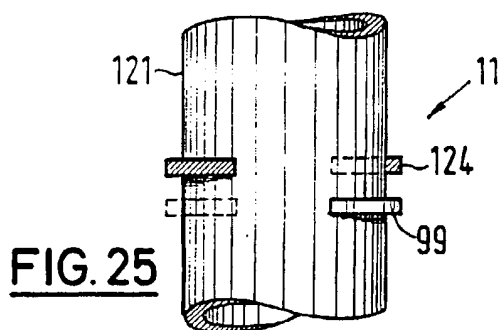


FIG. 25

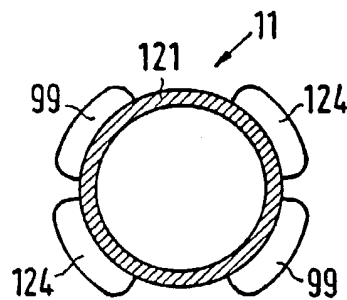


FIG. 26

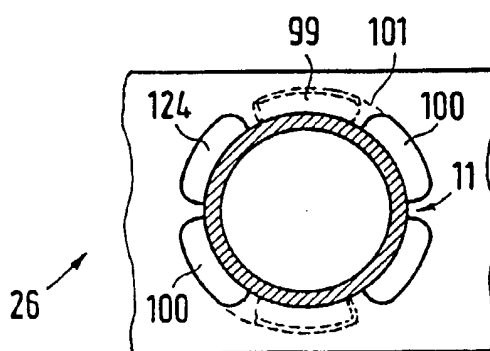


FIG. 27

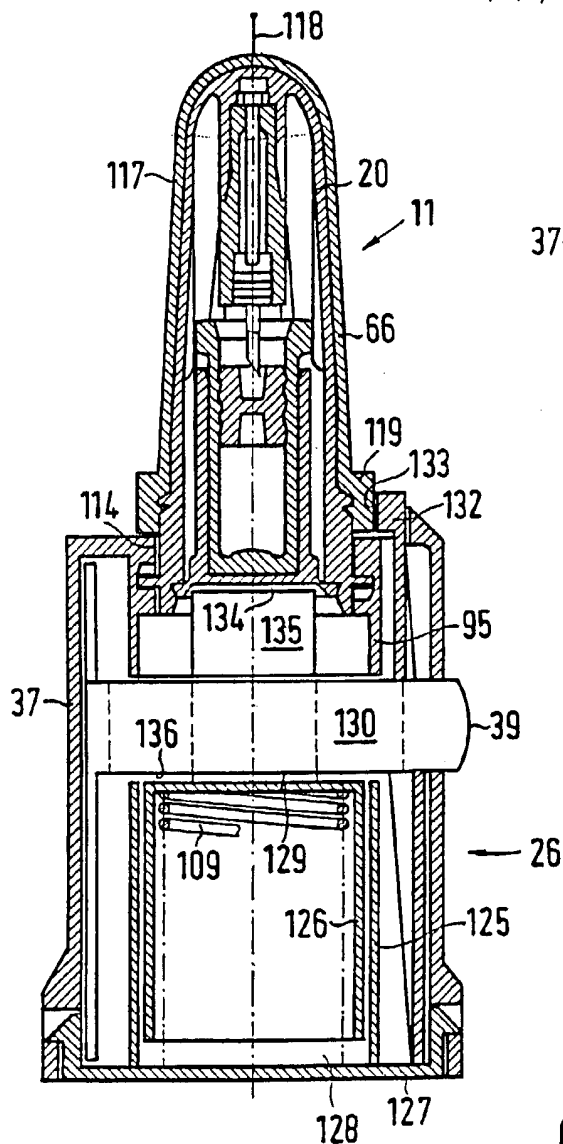


FIG. 28

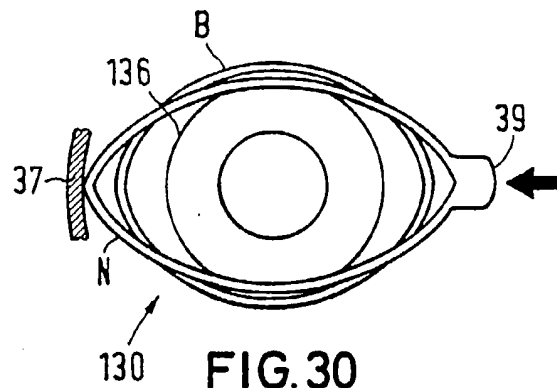


FIG. 30

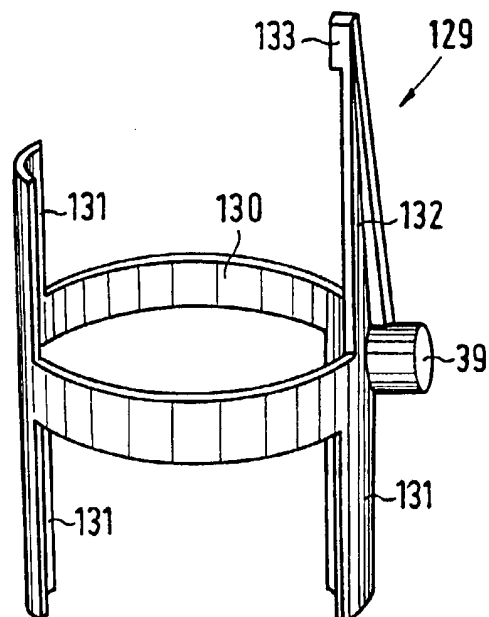


FIG. 29

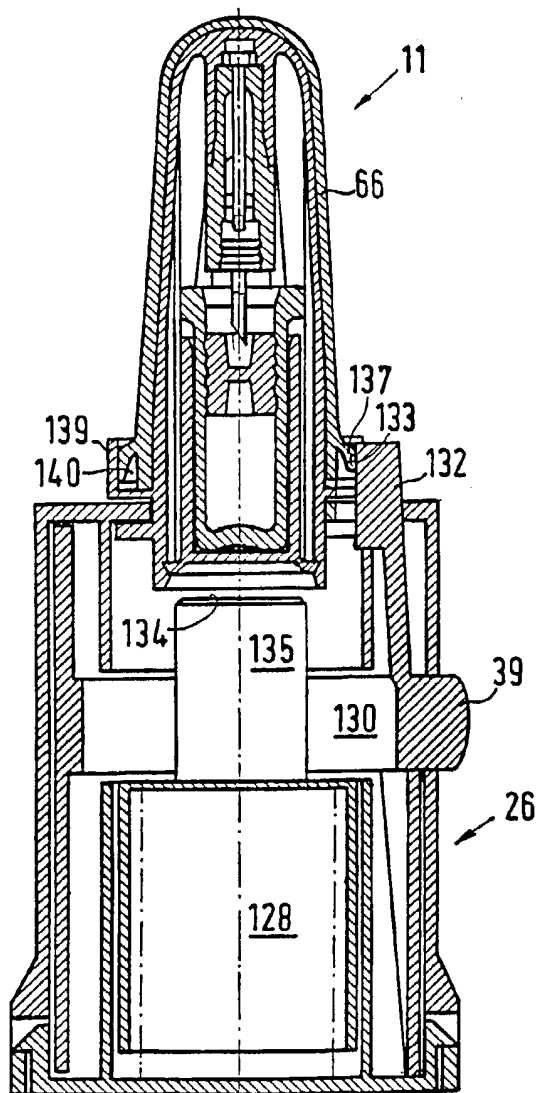


FIG. 31

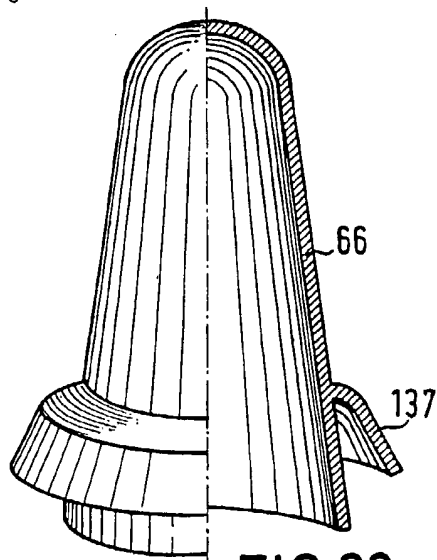


FIG. 32

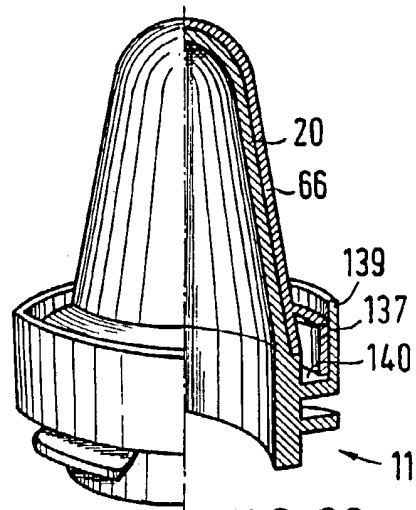


FIG. 33

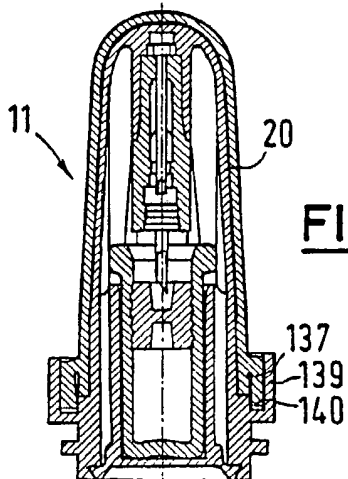


FIG. 34

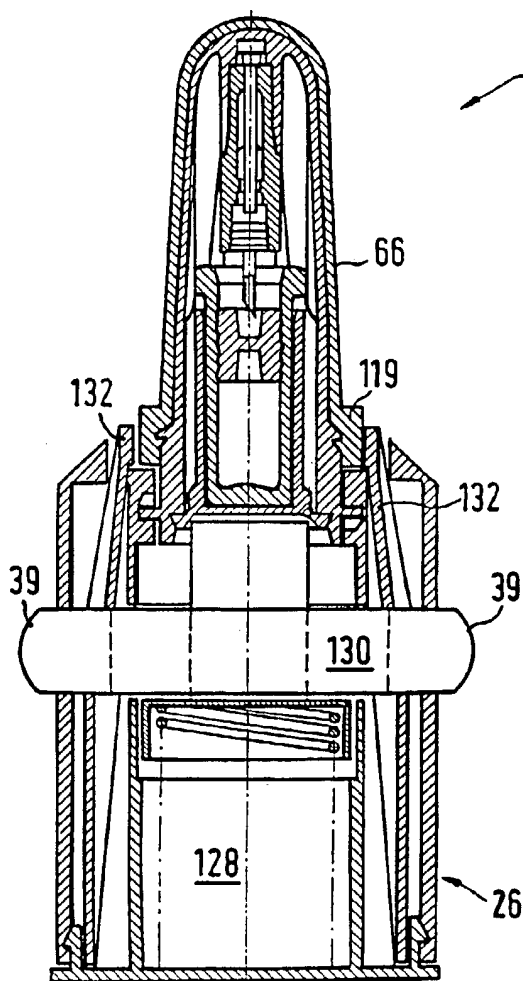


FIG. 35

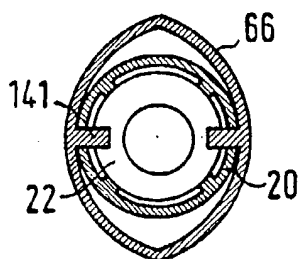


FIG. 38

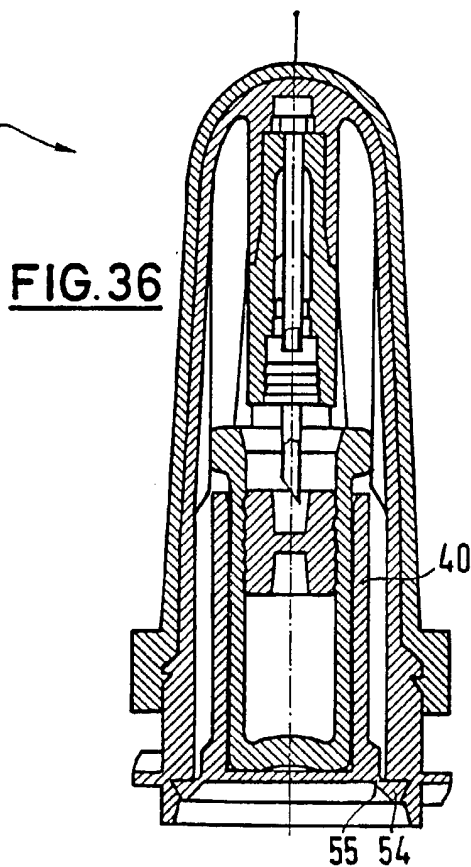


FIG. 36

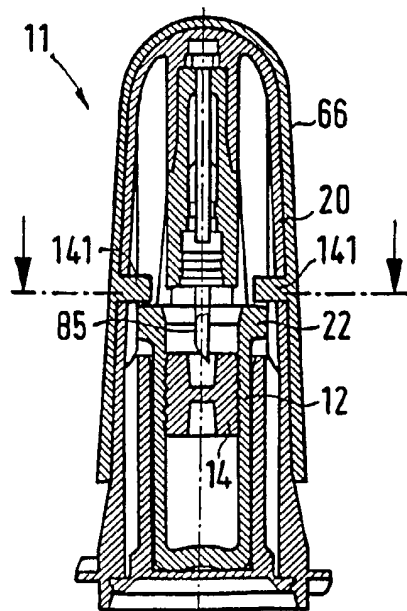
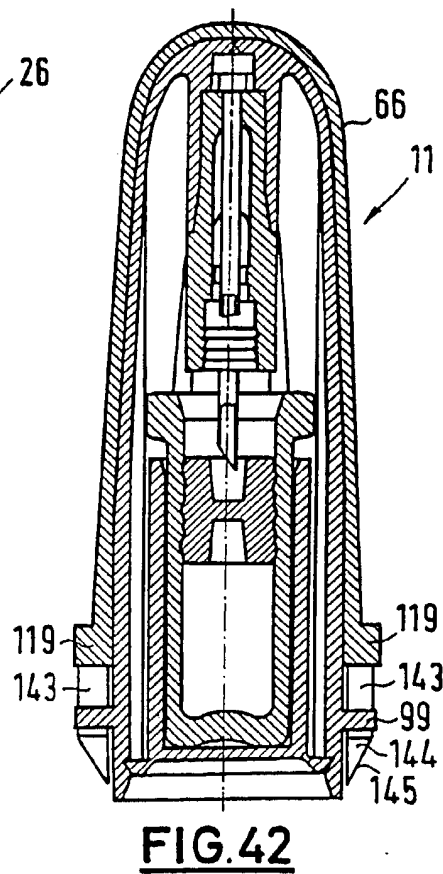
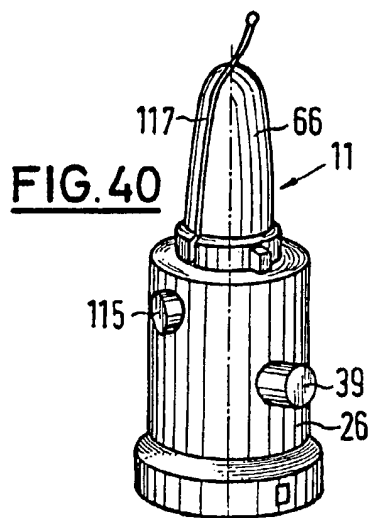
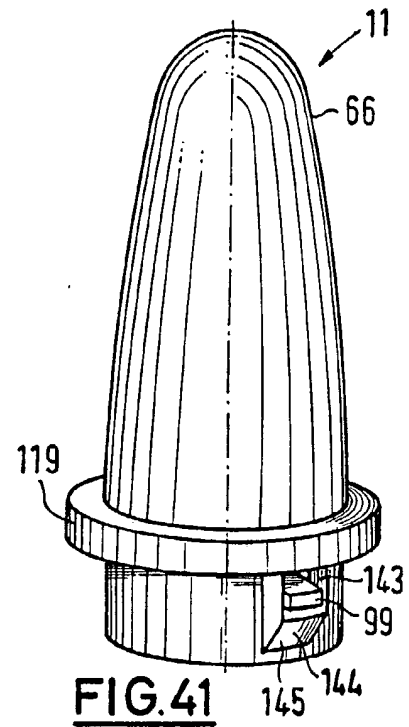
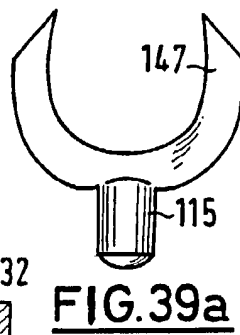
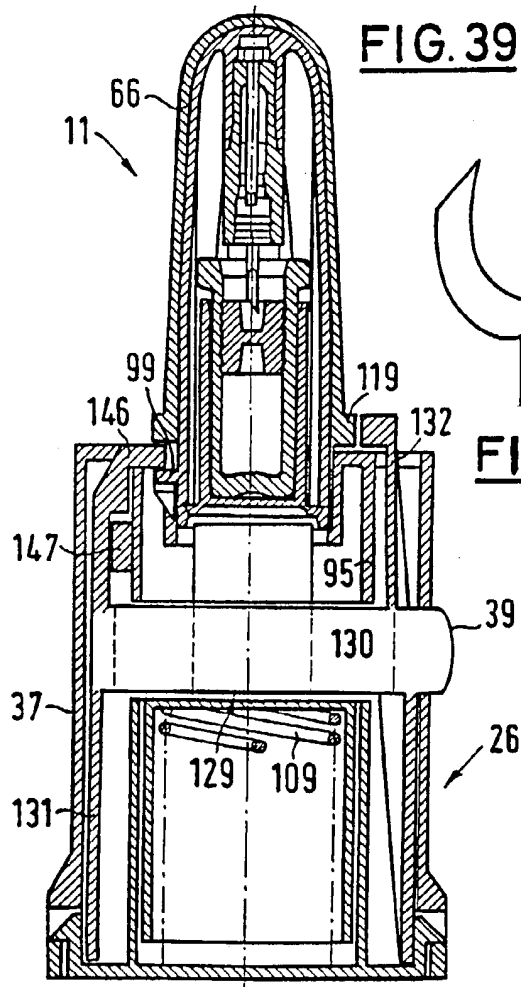


FIG. 37



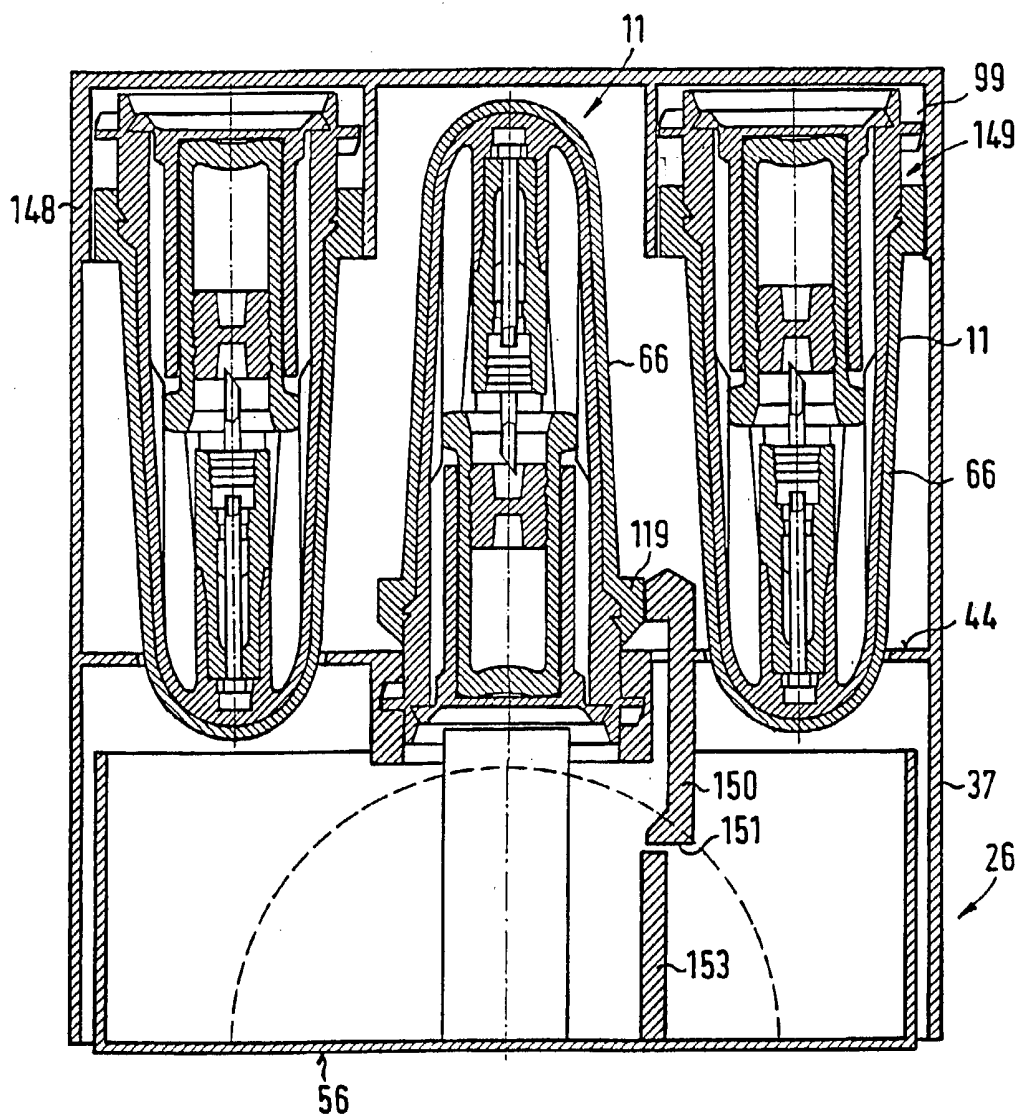


FIG. 43